ResMed

Astral™ series

Guia do utilizador

Português

Índice

Introdução 1
Indicações de utilização 1
Contra-indicações 1
Efeitos adversos 2
Avisos e precauções gerais 2
O dispositivo Astral 4
A interface do dispositivo Astral 5
Ecrã táctil 6
Barra informativa 7
Barra de menus 8
Barra inferior 8
Ecrã principal 8
Barra de pressão 9
Utilização do dispositivo Astral 10
Utilizar o dispositivo Astral pela primeira vez 10
Ligação do dispositivo 11
Desligar o dispositivo 12
Iniciar e parar a ventilação 12
Bloquear e desbloquear o ecrã táctil 12
Navegar nos menus 13
Menu Monitor 13
Menu Configuração 15
Menu Alarmes 15
Menu informativo 16
Configurações do dispositivo 16
Ajuste das configurações do dispositivo 17
Programas 17
Função de respiração manual 19
Função de respiração com suspiro 19
Viajar com o dispositivo Astral 19
Montagem de circuitos do paciente 20
Opções de circuitos 20
Adaptadores de circuitos 21
Encaixe do adaptador de circuito 22
Ligação de um circuito de ramo único com fuga intencional 22
Ligação de um circuito de ramo único para utilização invasiva 24
Ligação de um circuito de ramo único com válvula expiratória 24
Ligação de um circuito de ramo duplo (apenas Astral 150) 26
Reconhecimento do Circuito 26
Acessórios 29
Acessórios opcionais 29
Ligação dos acessórios do circuito do paciente 29

Ligação de um humidificador 30
Ligação de um permutador de calor e humidade (HME)....31
Ligação de um filtro antibacteriano 32
Adição de oxigénio suplementar....33
Ligação de um nebulizador....35
Ligação de outros acessórios 36
Ligação de um oxímetro de pulso....36
Ligação de um alarme remoto 37
Energia 38
Ligação à rede eléctrica....38
Ligação a uma ResMed Power Station (RPSII) 39
Ligar a bateria externa do dispositivo Astral 40
Utilização da bateria externa 40
Utilização da bateria interna.... 41
Tempo de funcionamento da bateria 42
Armazenamento e recarregamento 42
Ligação a uma fonte de alimentação CC externa 43
Mala de transporte Astral 44
Alarmes.... 45
Prioridade do alarme.... 46
Visualização dos alarmes activos.... 48
Silenciar alarmes 48
Redefinir alarmes 49
Ajustar o volume do alarme.... 50
Testar os emissores de som e indicadores do alarme 50
Teste do alarme remoto 51
Alarmes da alimentação 52
Detectar desconexão do circuito e descanulação 52
Processo de gestão de dados 54
Limpeza e manutenção.... 55
Semanalmente 55
Mensalmente 56
Substituição do filtro de ar.... 56
Manutenção 57
Calendário de manutenção....57
Bateria interna....57
Informações do dispositivo 58
Resolução de problemas nos alarmes 58
Resolução de problemas gerais 62
Especificações técnicas 63
Guia e declaração do fabricante —imunidade e emissões electromagnéticas.... 68
Guia e declaração do fabricante — emissões electromagnéticas....68
Guia e declaração do fabricante — imunidade electromagnética 69
Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicações RF portáteis e móveis e o dispositivo 71
Símbolos.... 71
Conformidade com as normas 72

Formação e suporte 73
Garantia Limitada 73
Apêndice A: Definições 75
Definições das configurações de ventilação 75
Definições dos parâmetros medidos e calculados 77

Introdução

O dispositivo Astral ventila mecanicamente pacientes dependentes e não-dependentes de ventilação. Fornece ventilação controlada por pressão e por volume através de um circuito com válvula ou com fuga e é compatível com diversos acessórios para apoiar casos de utilização específica.

As informações constantes deste manual aplicam-se aos dispositivos Astral 100 e Astral 150. Nos casos em que as informações se apliquem apenas a um destes dispositivos, esse dispositivo será especificado.

Este manual do utilizador destina-se a pacientes ou prestador de cuidados e não contém todas as informações fornecidas no manual clínico.

⚠ AVISO

- Antes de utilizar o dispositivo Astral, leia o manual na íntegra.
- Utilize o dispositivo Astral apenas conforme indicado pelo seu médico ou prestador de cuidados de saúde.
- Utilize o dispositivo Astral apenas para o fim a que se destina, conforme descrito neste manual. Os conselhos constantes deste manual não devem sobrepor-se às instruções fornecidas pelo médico responsável pela prescrição.
- Instale e configure o dispositivo Astral de acordo com as instruções fornecidas neste manual.

⚠ PRECAUÇÃO

A lei federal dos EUA limita a venda deste dispositivo a médicos ou por ordem destes.

Indicações de utilização

O dispositivo Astral fornece suporte ventilatório contínuo ou intermitente a pacientes que pesem mais de 5 kg e necessitem de ventilação mecânica. O dispositivo Astral destina-se a ser utilizado em casa, na instituição/hospital e em aplicações portáteis para ventilação invasiva e não-invasiva.

⚠ PRECAUÇÃO

O dispositivo Astral não se destina a ser utilizado como um ventilador para transporte de emergência.

Contra-indicações

O dispositivo Astral está contra-indicado em pacientes que já apresentem as seguintes condições:

- pneumotórax ou pneumomediastino;
- tensão arterial patologicamente baixa, especialmente se associada a depleção do volume intravascular;
- fuga de líquido cefalorraquidiano, traumatismo ou cirurgia craniana recentes;
- doença bolhosa do pulmão grave;
- desidratação.

Efeitos adversos

Os pacientes deverão informar o médico no caso de sentirem dores no peito, fortes dores de cabeça ou um agravamento da falta de ar. Os seguintes efeitos secundários poderão ocorrer durante a utilização do dispositivo:

- secura do nariz, boca ou garganta;
- hemorragia nasal;
- sensação de inchaço;
- mal-estar no ouvido ou seios perinasais;
- irritação ocular;
- exantemas.

Avisos e precauções gerais

Em seguida, são abordados avisos e precauções gerais. Outros avisos, precauções e notas específicos aparecerão junto às instruções relevantes no manual.

Um **aviso** alerta para a possibilidade de lesões corporais.

⚠ AVISO

- Se detectar alterações inexplicáveis no desempenho do dispositivo, se este fizer sons invulgares ou desagradáveis, se o dispositivo ou a fonte de alimentação caírem ou forem mal manuseados, interrompa a sua utilização e contacte o seu prestador de cuidados de saúde.
- No caso de pacientes dependentes do ventilador, tenha sempre equipamento de ventilação alternativo disponível, tal como um ventilador de apoio, um reanimador manual ou um dispositivo similar. O não cumprimento desta advertência pode originar lesões ou a morte do paciente.
- O dispositivo Astral é um dispositivo médico com restrições que se destina a ser utilizado por pessoal qualificado, com a devida formação, sob orientação de um médico.
- Os pacientes dependentes do ventilador devem ser continuamente monitorizados por pessoal qualificado ou por prestadores de cuidados de saúde com a devida formação. Este pessoal e os prestadores de cuidados de saúde têm de ser capazes de tomar as medidas correctivas necessárias em caso de alarme ou avaria do ventilador.
- O dispositivo Astral não se destina a ser operado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou motoras reduzidas sem adequada supervisão por uma pessoa responsável pela segurança do paciente.
- O dispositivo Astral não se destina a ser operado por pacientes a não ser que tenham recebido instruções adequadas relativas ao seu funcionamento por parte da pessoa responsável pela sua segurança.
- O dispositivo Astral não pode ser utilizado na vizinhança de um aparelho de RMN.
- A eficácia da ventilação e dos alarmes deve ser verificada, incluindo após qualquer alteração nas definições da ventilação ou dos alarmes, qualquer alteração na configuração do circuito ou após uma alteração para terapia concomitante (por exemplo, nebulização, fluxo de oxigénio).

- O dispositivo Astral e a fonte de alimentação CA podem ficar quentes durante o funcionamento. Para impedir possíveis lesões cutâneas, não deixe o dispositivo Astral nem a fonte de alimentação CA em contacto directo com o paciente durante períodos de tempo prolongados.

Uma **precaução** explica cuidados especiais a ter para a utilização segura e eficaz do dispositivo.

⚠ PRECAUÇÃO

- As reparações e as operações de manutenção só deverão ser efectuadas por um agente de assistência autorizado da ResMed.
- O fluxo de ar para a respiração produzido por este dispositivo pode exceder a temperatura ambiente em até 6 °C. Deverá ser tomado cuidado no caso de a temperatura ambiente ser superior a 35 °C.
- Não exponha o dispositivo a força excessiva, não deixe cair nem abane.

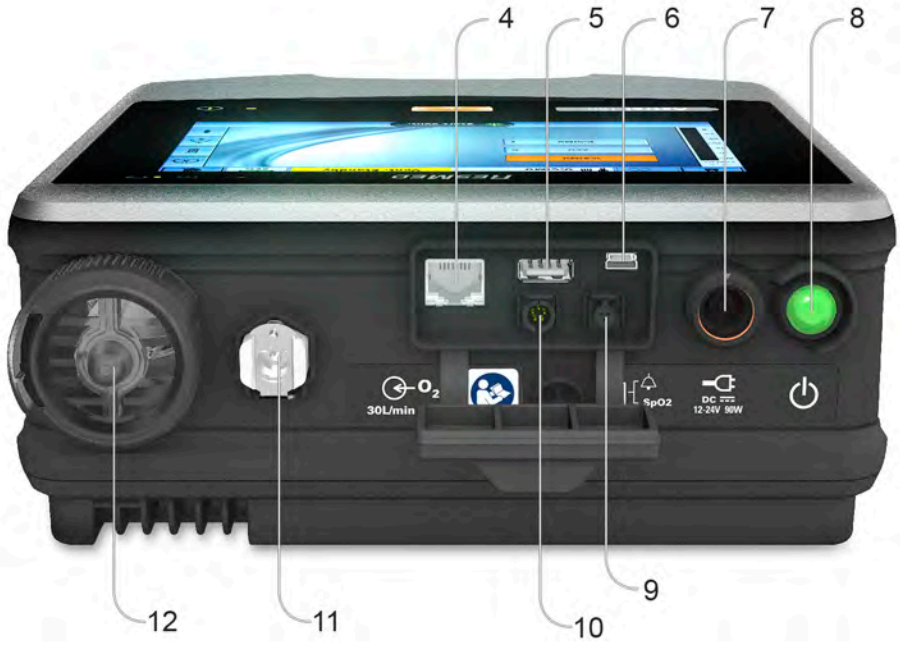
Uma **nota** alerta para características especiais do produto.

Notas:

- Para obter assistência e comunicar problemas associados ao dispositivo Astral, contacte o seu prestador de cuidados de saúde ou um representante autorizado da ResMed.

O dispositivo Astral

As imagens seguintes descrevem os componentes do dispositivo Astral.



	Descrição
1	Porta do adaptador Pode adaptar-se ao adaptador de ramo único, ao adaptador de ramo único com fuga ou ao adaptador de ramo duplo (apenas Astral 150).
2	Pega
3	Porta inspiratória (para o paciente) Fornece uma saída para o ar pressurizado a ser administrado ao paciente através do circuito do paciente. Inclui o sensor de FiO_2 no Astral 150. O sensor de FiO_2 é um acessório opcional do dispositivo Astral 100.
4	Conector Ethernet (apenas para utilização em reparação)

5	Conector USB (para transferência para o ResScan)
6	Miniconector USB (apenas para utilização em reparação)
7	Entrada de corrente CC
8	Botão de pressão ligar/desligar
9	Conector do sensor de SpO_2
10	Conector de cinco pinos para o alarme remoto
11	Entrada de oxigénio de baixo fluxo (até 30 l/min)
12	Entrada de ar (completa com filtro hipoalergénico)

A interface do dispositivo Astral

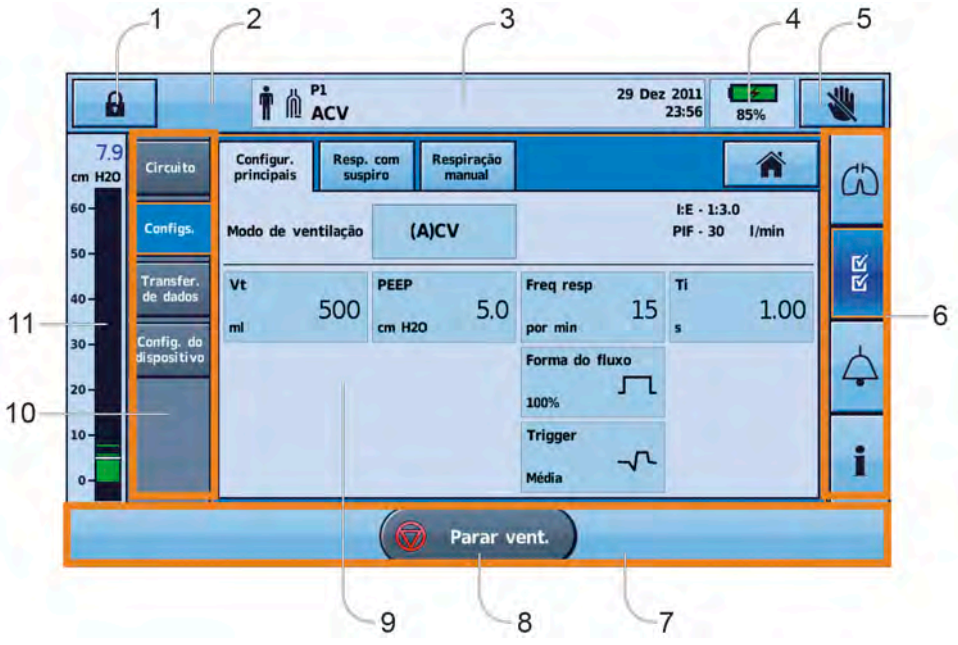
A interface do dispositivo Astral contém várias características diferentes descritas na imagem seguinte.

	Descrição
1	Ecrã táctil
2	Indicadores da fonte de alimentação • CA (fonte de alimentação da rede eléctrica) • CC (bateria externa ou adaptador de acessório para automóvel) • Bateria interna

3	Indicador ligar/desligar terapia **Dispositivo pronto** Verde fixo quando o dispositivo está ligado mas não está a ventilar. **Dispositivo a ventilar** Pisca a azul quando o dispositivo está a ventilar e a definição LED de ventilação está 'LIGADO'. De contrário, está 'DESLIGADO'.
4	Botão silenciar/redefinir alarme Acende quando é accionado um alarme e pisca quando o som de alarme está silenciado.
5	Barra de alarme Vermelho a piscar — Alarme de prioridade alta Amarelo a piscar — Alarme de prioridade média Amarelo fixo — Alarme de prioridade baixa

Ecrã táctil

O principal método de interacção com o dispositivo Astral é através do ecrã táctil. O visor do ecrã táctil muda de acordo com a função a realizar.



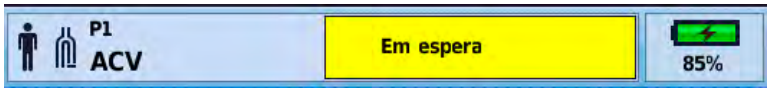
	Descrição
1	Botão de acesso ao modo Clínico Bloqueado — Desbloqueado
2	Botão de respiração manual apenas mostrado se activado

3	Barra informativa
4	Indicador de bateria interna
5	Botão Bloquear ecrã táctil
6	Barra de menus
7	Barra inferior
8	Botão Iniciar/Parar a ventilação
9	Ecrã principal
10	Submenus
11	Barra de pressão

Nota: Não aceda ao modo Clínico a não ser seguindo indicação médica.

Barra informativa

A barra informativa é apresentada na parte de cima do ecrã táctil. A barra informativa apresenta o estado de funcionamento do dispositivo, incluindo o tipo de paciente, a configuração do circuito actual, os programas, as mensagens informativas, o estado da ventilação, os alarmes e o estado da alimentação.



	Descrição
	Tipo de paciente — adulto
	Tipo de paciente — pediátrico
	Tipo de circuito — ramo único com fuga intencional
	Tipo de circuito — ramo único com válvula expiratória
	Tipo de circuito — ramo duplo
P1 (A)CV	Número do programa e modo de ventilação em utilização
	Podem estar activos em simultâneo vários alarmes. É apresentado em primeiro lugar o alarme de prioridade mais alta activo.

Janela de mensagem	Apresenta alarmes ou informação. A imagem acima mostra o dispositivo Em espera. (Apresentado quando o dispositivo está ligado, mas não está a ventilar.) A data e a hora são apresentadas quando o dispositivo está a realizar a ventilação e não existem alarmes activos. As mensagens informativas são apresentadas a azul. Se a configuração Som de alerta estiver 'Ligada', será alertado para novas mensagens informativas por um aviso sonoro único.

Barra de menus

A barra de menus permite aceder aos quatro menus principais no dispositivo Astral.

Menu Monitor

Visualizar os dados do paciente em tempo real no formato de forma de curva ou monitorização, incluindo pressão, fluxo, fuga, volume corrente, sincronização e oximetria.

Menu Configuração

Configurar e visualizar as configurações da terapia de ventilação e do dispositivo.

Menu Alarmes

Configurar e visualizar alarmes, incluindo o volume sonoro do alarme.

Menu resumo informativo

Visualizar a estatística da terapia, as horas de utilização, os eventos, os lembretes e as informações sobre o dispositivo.

Barra inferior

A barra inferior muda com a função do dispositivo.

Pode apresentar botões para Iniciar ou Parar a ventilação e as funções Aplicar ou Cancelar.

Ecrã principal

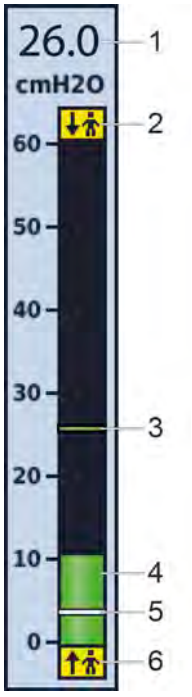
O ecrã principal apresenta os dados da monitorização, a ventilação e os comandos do dispositivo. O acesso a cada função faz-se através de vários menus e separadores.

Barra de pressão

A barra de pressão apresenta os dados da terapia em tempo real enquanto o dispositivo Astral está a ventilar o paciente.

A pressão do paciente é mostrada como um gráfico de barras. A pressão inspiratória de pico é mostrada como um valor numérico e uma marca de água. O accionamento e a mudança de ciclo espontâneos são indicados por e .

O exemplo abaixo mostra a barra de pressão quando um paciente está a respirar espontaneamente.



	Descrição
1	Valor da pressão inspiratória de pico (PIP)
2	Marcador de respiração espontânea em ciclo — indica mudança de ciclo da respiração pelo paciente
3	Marcador de pressão inspiratória de pico
4	Pressão actual
5	Configuração Pressão expiratória final positiva (PEEP)
6	Marcador de respiração espontânea accionada — indica respiração accionada pelo paciente

Utilização do dispositivo Astral

⚠ AVISO

Certifique-se de que a área em torno do dispositivo está seca, limpa e livre de roupa de cama, roupas ou outros objectos que possam bloquear a entrada de ar. O bloqueio dos orifícios de arrefecimento poderá sobreaquecer o dispositivo. O bloqueio da entrada de ar pode conduzir a lesões no paciente.

⚠ PRECAUÇÃO

- Para prevenir possíveis danos no ventilador, fixe-o sempre ao respectivo suporte ou coloque-o numa superfície plana e estável. Para situações de mobilidade, certifique-se de que o dispositivo Astral está contido dentro da bolsa de mobilidade.
- Certifique-se de que o dispositivo está protegido contra a entrada de água, se for utilizado no exterior.

Utilizar o dispositivo Astral pela primeira vez

Caso o dispositivo Astral esteja a ser utilizado pela primeira vez, a ResMed recomenda que seja primeiro realizado um teste funcional. Um teste funcional assegurará que o dispositivo está a funcionar de forma adequada antes de iniciar a terapia. As informações para ajudá-lo a resolver eventuais problemas encontram-se na secção Resolução de problemas.

⚠ PRECAUÇÃO

Se alguma das seguintes verificações falhar, contacte o seu prestador de cuidados de saúde ou a ResMed para obter assistência.

Para executar um teste funcional:

1. Desligue o dispositivo, premindo o interruptor de alimentação na parte traseira do dispositivo.
2. Verifique o estado do dispositivo e dos acessórios.

   Inspeccione o dispositivo e todos os acessórios. Não utilizar componentes danificados.
3. Verifique a configuração do circuito do paciente.

   Verifique se o circuito do paciente se encontra em boas condições (dispositivo e acessórios fornecidos) e se todas as ligações estão bem fixas.
4. Ligue o dispositivo e teste os alarmes.

⚠ AVISO

Se nenhum alarme soar, não utilize o ventilador.

   Prima o interruptor de alimentação que se encontra na parte traseira do dispositivo para ligá-lo. Verifique se o alarme emite dois avisos sonoros de teste e se os LED de sinal de alarme e do botão silenciar/redefinir alarme ficam intermitentes. O dispositivo está pronto para ser usado quando for apresentado o ecrã Inicial do paciente.
5. Desligue o dispositivo da rede eléctrica e da bateria externa (se estiver a ser utilizada) para que o dispositivo seja alimentado pela bateria interna. Verifique se o alarme Bateria em utilização é apresentado e se o LED de bateria fica aceso.

Nota: Se a carga da bateria interna estiver demasiado fraca, ocorre um alarme. Consulte a secção Resolução de problemas (consulte página 58).

6. Volte a ligar a bateria externa (se estiver a ser utilizada) e verifique se o LED da fonte de alimentação CC fica aceso. É apresentado o alarme de Alimentação CC externa em utilização e o LED de alarme acende-se.
7. Volte a ligar o dispositivo à rede eléctrica.
8. Verifique o sensor do oxímetro de pulso (caso esteja a ser utilizado).

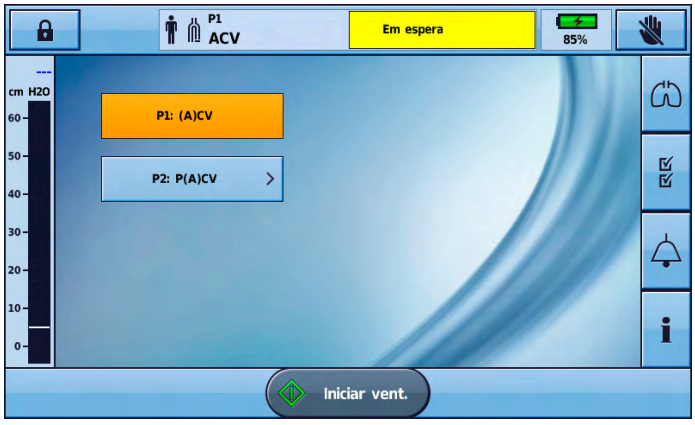
   Ligue os acessórios de acordo com as descrições de configuração. No menu Monitorização, aceda ao ecrã Monitorização. Verifique se são apresentados os valores de SpO_2 e de pulso.
9. Verifique a ligação de oxigénio (se estiver a ser utilizada). Verifique se os tubos estão danificados ou apresentam fugas. Verifique a capacidade restante das botijas de oxigénio.
10. Execute a função Reconh circuito.

Ligação do dispositivo

Para ligar o dispositivo Astral, prima o botão ligar/desligar verde existente na parte traseira do dispositivo. O dispositivo irá realizar uma verificação do sistema, conforme se mostra no ecrã principal.

Quando conclui a verificação do sistema, é apresentado o ecrã Inicial do paciente e o programa activo.

Nota: As configurações utilizadas no programa activo serão utilizadas quando a ventilação for iniciada.



Sugestão útil!

Caso sejam apresentados mais do que um programa no ecrã Inicial do paciente, o programa activo é realçado a laranja. Para mais informações, consulte a secção Programas (consulte página 17).

Para obter mais informações sobre como ligar o dispositivo Astral, consulte a secção Energia (consulte página 38).

Desligar o dispositivo

O dispositivo Astral só pode ser desligado quando a ventilação parar.

A remoção da energia CA não desliga o dispositivo. O dispositivo continua ligado com a bateria interna.

Para desligar o dispositivo, deve fazê-lo manualmente e antes de deixar o dispositivo desligado da fonte de alimentação CA por qualquer período de tempo prolongado. Se o não fizer, pode provocar o esgotamento da bateria e a activação dos alarmes.

Para desligar o dispositivo, prima o interruptor ligar/desligar verde na parte traseira do dispositivo e siga as instruções mostradas no ecrã. Para garantir que o dispositivo está totalmente desligado, toque no ecrã.

Nota: Enquanto o dispositivo permanecer ligado à fonte de alimentação externa, a bateria interna continua a carregar.

Iniciar e parar a ventilação

O seu médico configurou um ou mais programas de ventilação para a sua terapia. Se tiver sido configurado mais do que um programa, siga as instruções dadas pelo seu médico para quando e como deverá utilizar cada um dos programas.

Nota: Caso o dispositivo esteja a ser utilizado pela primeira vez, a ResMed recomenda que seja realizado um teste funcional antes de iniciar a ventilação. Consulte a secção Utilização do dispositivo Astral pela primeira vez (consulte página 10).

Para iniciar a ventilação:

1. Prima o botão ligar/desligar verde na traseira do dispositivo (caso ainda não esteja ligado).
2. Prima

. A ventilação é iniciada.
3. Adicione oxigénio, se necessário.

Para parar a ventilação:

A ventilação pode ser interrompida em qualquer altura e a partir de qualquer ecrã.

1. Se o oxigénio estiver ligado, desligue-o.
2. Prima e mantenha premido

.
3. Solte

quando for indicado.
4. Prima **Confirmar.** A ventilação é interrompida.

Bloquear e desbloquear o ecrã táctil

O ecrã táctil pode ser desbloqueado em qualquer altura.

Para bloquear manualmente o ecrã táctil, prima na barra informativa. Quando o ecrã táctil está bloqueado, o botão fica cor de laranja.

Desbloquear o ecrã táctil

Toque em qualquer local no ecrã e siga as indicações mostradas.

Navegar nos menus

O dispositivo Astral tem quatro menus acessíveis através da barra de menus. Cada menu está subdividido em vários submenus.

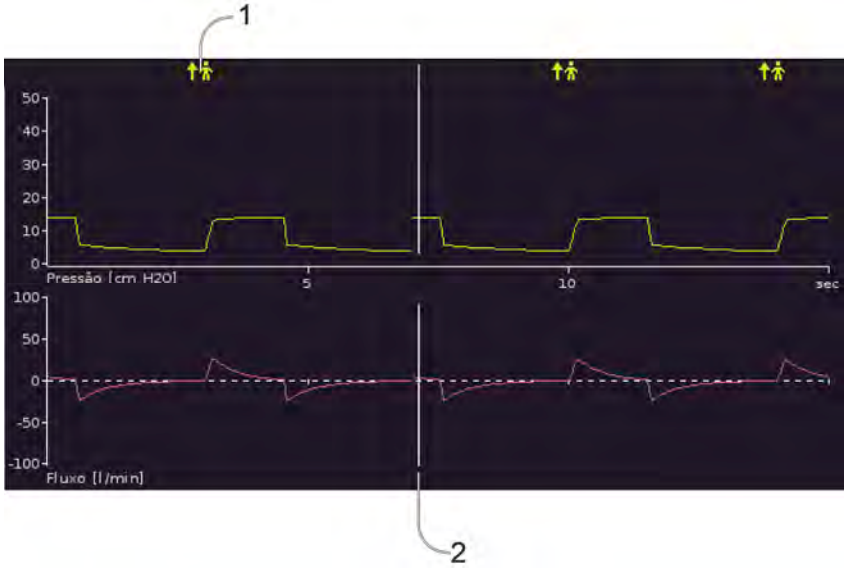
Menu Monitor

O menu Monitor permite-lhe visualizar os dados da ventilação em tempo real e é composto por três submenus:

- Formas de curva
- Monit.
- Tendências

Formas de curva

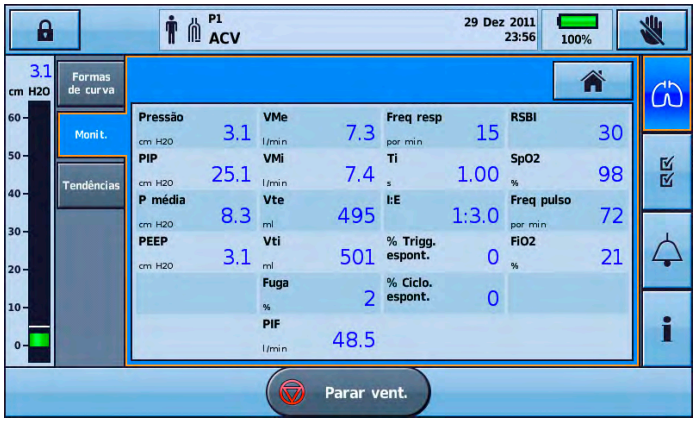
O ecrã Formas de curva apresenta os últimos 15 segundos da pressão das vias aéreas do paciente e do fluxo num gráfico. O gráfico é actualizado em tempo real.



	Descrição
1	Marcador de respiração espontânea accionada — indica respiração accionada pelo paciente.
2	Cursor vertical branco — indica a posição actual e desloca-se da esquerda para a direita.

Ecrã de monitorização

O ecrã de monitorização apresenta todos os parâmetros medidos sob a forma numérica.



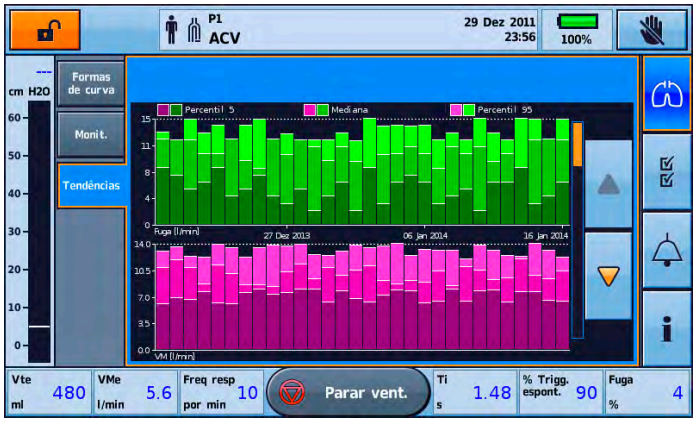
Sugestão útil!

O seu prestador de cuidados pode pedir-lhe para que, de vez em quando, aceda a este ecrã e o informe dos valores mostrados.

Ecrã Tendências

O ecrã Tendências apresenta os valores do percentil 5 e percentil 95, bem como a mediana para os últimos 30 dias para cada um dos seguintes parâmetros:

- Fuga
- Ventilação por minuto
- Pressão inspiratória de pico
- Volume corrente
- Frequência respiratória
- Tempo inspiratório
- SpO_2
- Frequência de pulso
- FiO_2



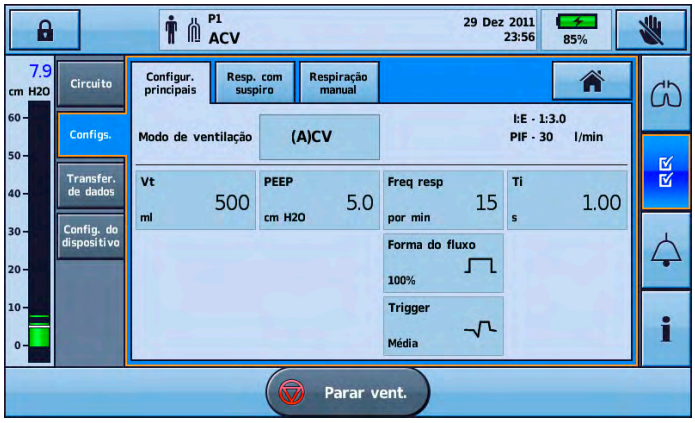
As informações são apresentadas como gráficos de barras, com dois gráficos por ecrã.

Utilize as setas de deslocamento para cima e para baixo para percorrer os gráficos.

Menu Configuração

O menu Configuração apresenta quatro submenus diferentes:

- Circuito — para visualizar o circuito
- Definições — para visualizar o modo de ventilação e aceder aos ecrãs Respiração manual e Respiração com suspiro
- Transfer. de dados — para transferir dados entre o dispositivo e um PC através da pen drive USB
- Config. do dispositivo) — alterar a configuração do dispositivo.

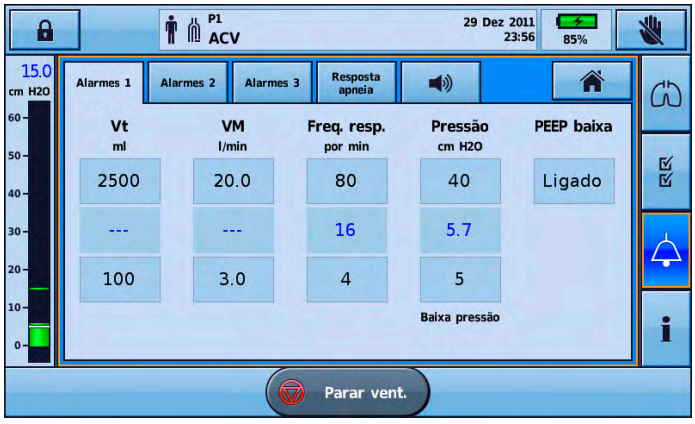


Sugestão útil!

As configurações de terapia e alarmes podem ser visualizadas como "apenas de leitura" sem o risco de serem modificadas, desde que o modo Clínico continue bloqueado .

Menu Alarmes

O menu Alarmes apresenta os limiares individuais para cada alarme a ser accionado. Os valores em tempo real são apresentados entre os limiares superior e inferior.



Menu informativo

O menu Informação é composto por dois submenus:

- Eventos — é apresentada toda a actividade de eventos registados que tenham decorrido. É igualmente possível visualizar os eventos específicos de alarmes, configurações ou do sistema.
- Dispositivo — são apresentadas informações sobre o dispositivo real como, por exemplo, os números de modelo e de série, as versões do software, o estado da bateria interna juntamente com as horas desde a última reparação e as horas de utilização por parte do paciente.

Configurações do dispositivo

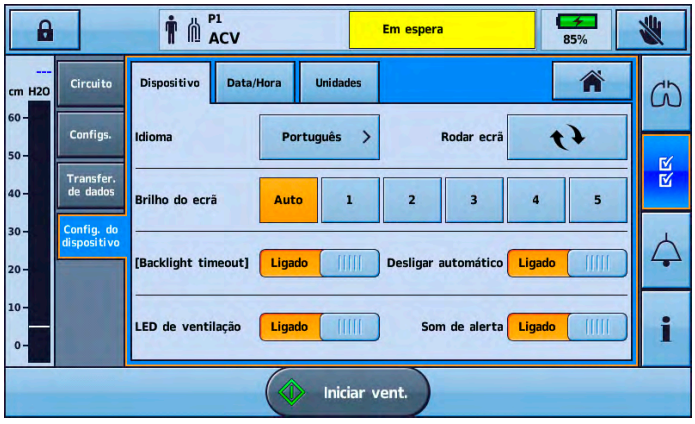
As configurações que podem ser definidas são descritas na tabela seguinte.

Configuração do dispositivo	Descrição
Som de alerta	Define os sons de alerta para ligado ou desligado. Predefinição: Ligado
Volume do Alarme	Define o nível de volume do sistema de alarme. Configurações de 1, 2, 3, 4 ou 5. Predefinição: 3
Desligar automático	Desliga automaticamente o dispositivo após 15 minutos de inactividade. Condições: O dispositivo está no modo em espera da ventilação (não está a ventilar), está a ser alimentado pela bateria interna ou por uma bateria externa e não há alarmes activos. Predefinição: Ligado
Brilho do ecrã	Define o brilho do ecrã de Auto a uma selecção de cinco níveis de brilho diferentes. Predefinição: Auto
Tempo limite da retroiluminação	Permite que a retroiluminação do ecrã se desligue (ecrã negro) se não tiver tocado no ecrã durante dois ou mais minutos e se não houver alarmes activos. Configurar como "Desl." significa que a retroiluminação do ecrã ficará permanentemente ligada. Predefinição: Ligado

Configuração do dispositivo	Descrição
Rodar ecrã	Inverte a orientação actual do mostrador.
LED de ventilação do dispositivo	Define o estado do LED activo de ventilação para Ligado ou Desligado durante a ventilação. Predefinição: Ligado
Data	Permite configurar o dia, o mês e o ano da data actual.
Hora	Permite configurar as horas e os minutos da hora actual.
Idioma	Define o idioma actual do dispositivo seleccionado a partir da lista de idiomas disponíveis.

Ajuste das configurações do dispositivo

Aceda às configurações do dispositivo ajustáveis no menu **Configuração** e seleccione **Config. do dispositivo.**



As selecções actualmente activas estão realçadas a laranja.

Para alterar as definições, seleccione simplesmente outra das opções disponíveis. A configuração revista é realçada a laranja.

Programas

Os programas do dispositivo Astral podem ser configurados pelo seu médico para fornecer opções de tratamento alternativas. Por exemplo, um médico pode configurar programas para utilização durante o sono e durante o dia, ou durante o exercício ou fisioterapia. Os programas possibilitam diferentes configurações de circuitos, ventilação e alarmes.

O dispositivo Astral é fornecido com um programa activo. O seu médico pode configurar até mais três programas (caso estejam disponíveis).

Se tiver sido configurado algum programa adicional, poderá ser seleccionado no ecrã Inicial do paciente. Pode alterar entre programas enquanto o dispositivo Astral estiver a administrar ventilação. A mudança de programas faz com que as configurações de ventilação e de alarme se alterem, conforme configurado pelo médico.

Para alterar entre programas:

1. No ecrã Inicial do paciente, seleccione o programa que deseja utilizar. É apresentado um resumo das configurações do programa.

2. Prima **Confirmar** para prosseguir com a alteração. O programa seleccionado fica activo e é realçado a laranja.

Nota: Para alterar para um programa com um tipo de circuito diferente, terá de interromper a ventilação. Depois de alterar o circuito e o programa, poderá reiniciar a ventilação.

Sugestão útil!

Se tiver sido configurado mais do que um programa, siga as instruções dadas pelo seu médico para quando e como deverá utilizar cada um dos programas.

Função de respiração manual

O seu médico pode ter activado a função de respiração manual. Esta função permite que seja administrada uma respiração maior que a normal.

Para administrar uma respiração manual, prima .

Função de respiração com suspiro

O seu médico pode ter activado a função de respiração com suspiro. Esta função administra uma respiração com suspiro maior em intervalos regulares.

Se configurado, o dispositivo Astral emitirá um sinal sonoro com Alerta de suspiro antes da respiração com suspiro.

Para ligar ou desligar o Alerta de suspiro:

1. No menu Configuração, seleccione **Configurações.**
2. Defina o Alerta de suspiro para ligado ou desligado.
3. Prima **Aplicar** para prosseguir com a alteração.

Viajar com o dispositivo Astral

⚠ AVISO

O dispositivo Astral não deve ser posto a funcionar na mala de transporte. Para que o dispositivo ventile em viagem, utilize a bolsa de mobilidade acessória.

Ao viajar com o dispositivo Astral:

- Sempre que não estiver a ser utilizado, o dispositivo Astral deve ser sempre colocado na respectiva mala de transporte para evitar que seja danificado.
- A mala de transporte só deve ser usada como bagagem de mão. A mala de transporte não protegerá o dispositivo Astral caso seja colocada junto à bagagem de porão.
- Para sua comodidade em postos de segurança, poderá ser útil guardar uma cópia do guia do utilizador na mala de transporte do dispositivo Astral para ajudar os funcionários de segurança a perceber o dispositivo e dar-lhes a ler a seguinte declaração.
- A ResMed confirma que o dispositivo Astral cumpre com os requisitos da Agência Federal de Aviação (Federal Aviation Administration — FAA) (RTCA/DO-160, secção 21, categoria M) em relação a todas as fases da viagem aérea.

Montagem de circuitos do paciente

⚠ AVISO

- Utilize um circuito de ramo duplo para medição directa dos volumes exalados. Nesta configuração, o volume expirado é devolvido ao ventilador para medição independente. (apenas Astral 150)
- O dispositivo Astral não suporta a monitorização de volumes exalados quando utilizado com circuito de ramo único com válvula expiratória.
- O circuito do paciente deve ser disposto de modo a que não restrinja o movimento nem constitua um risco de estrangulamento.
- Utilize apenas componentes do circuito que estejam em conformidade com as normas de segurança relevantes, incluindo as normas ISO 5356-1 e ISO 5357.

⚠ PRECAUÇÃO

Para utilização pediátrica, certifique-se de que o tipo de circuito do paciente serve e é adequado para utilização em crianças. Utilize Pediátrico como tipo de paciente para pacientes que pesem menos de 23 kg e necessitem normalmente de menos de 300 ml de volume corrente.

Opções de circuitos

O dispositivo Astral tem capacidade para uma gama de circuitos mediante a utilização de adaptadores de circuito interpermutáveis.

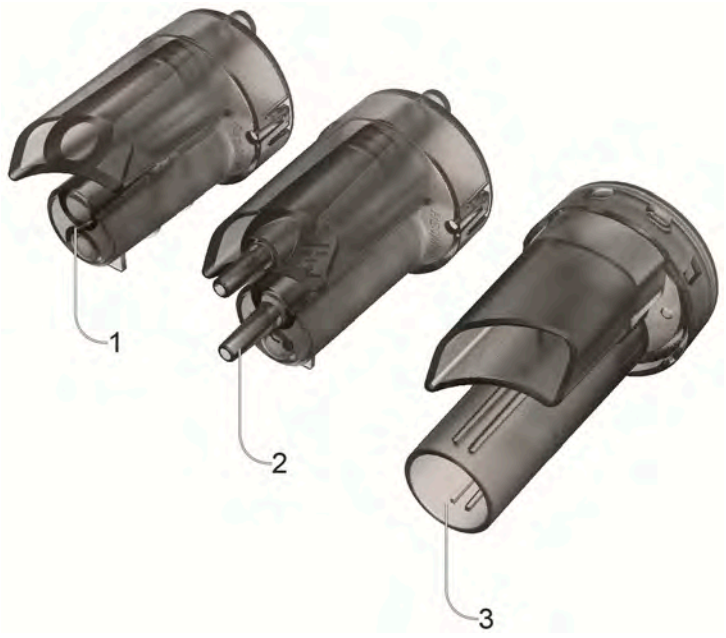
Os circuitos respiratórios podem ter 10, 15 ou 22 mm de diâmetro.

A tabela seguinte poderá ajudar a seleccionar circuitos e configurações adequados para diferentes tipos de paciente.

Intervalo de volume corrente	Configuração de tipo de paciente recomendada	Diâmetros de circuito adequados
50 a 300 ml	Pediátrico	10 mm, 15 mm ou 22 mm
> 100 ml	Adulto	15 mm ou 22 mm

Adaptadores de circuitos

Existem três adaptadores de circuito:



	Adaptador		Para utilizar com
1	Circuito de ramo único com fuga		Circuito de ramo único com fuga intencional
2	Ramo único		Circuito de ramo único com válvula expiratória (válvula expiratória integrada no circuito)
3	Ramo duplo (apenas Astral 150)		Circuito de ramo duplo (válvula expiratória integrada no adaptador) OU circuito de ramo único com fuga intencional

Após qualquer alteração do circuito deve executar-se a função Reconh circuito. O Astral fornecerá uma terapia exacta desde que a função Reconh circuito tenha sido realizada com êxito. Consulte a secção Reconhecimento do circuito **(consulte página 26)**.

⚠ AVISO

Quando utilizar uma interface não-invasiva, a medição do volume de gás exalado pelo paciente pode ser afectada pela fuga.

Sugestão útil!

Utilize apenas os adaptadores e os circuitos conforme indicado pelo seu médico.

Encaixe do adaptador de circuito

Antes de ligar o circuito do paciente, é necessário encaixar o adaptador específico para esse tipo de circuito.

Para encaixar o adaptador:

1. Vire o dispositivo ao contrário e coloque-o sobre uma superfície macia (para proteger o ecrã LCD).
2. Prima e mantenha premido o botão de ejecção. Puxe a tampa para fora, na sua direcção.
3. Retire o adaptador para fora do receptáculo.
4. Substitua pelo novo adaptador, certificando-se de que fica firmemente encaixado no receptáculo.
5. Ponha a tampa sobre a caixa, certificando-se de que as calhas do dispositivo e da tampa ficam alinhadas. Faça deslizar a rampa novamente para a posição correcta até ouvir um estalido do fecho.

Ligação de um circuito de ramo único com fuga intencional

Poderá ser fornecida uma fuga intencional no interior da tubagem mediante a utilização de uma válvula de fuga ResMed ou de ventilação por máscara integrada.

Quando se utiliza um circuito com fuga intencional, o cálculo do fluxo respiratório do paciente é melhorado pela função de gestão automática de fugas da ResMed —Vsync. A tecnologia Vsync permite que o dispositivo calcule o fluxo respiratório e o volume corrente do paciente na presença de fuga não intencional.

⚠ AVISO

- Com baixas pressões, o fluxo através dos orifícios de ventilação da máscara pode ser inadequado para remover todos os gases exalados, podendo ocorrer alguma reinalação quando se utiliza um circuito de ramo único com fuga intencional.
- Certifique-se de que os orifícios de ventilação da máscara ou da válvula de fuga ResMed estão desobstruídos. Certifique-se de que a área em torno dos orifícios de ventilação está liberta de roupas de cama, vestuário ou outros objectos e que os orifícios de ventilação não estão direccionados para o paciente.

Para ligar um circuito de ramo único com fuga intencional:

1. Verifique se o dispositivo está equipado com o adaptador para ramo único com fuga. Caso contrário, mude o adaptador.

   Nota: O Astral 150 tem também capacidade para um circuito de ramo único com fuga intencional utilizando um adaptador de ramo duplo.
2. Ligue o ramo inspiratório à porta inspiratória.
3. Ligue os acessórios do circuito necessários (p. ex., humidificador ou filtro).
4. Seleccione o tipo de circuito e execute a função Reconh Circuito.
5. Se estiver a utilizar uma máscara não-ventilada ou um conector de traqueostomia, ligue a válvula de fuga ResMed à extremidade livre da tubagem de ar, certificando-se de que está o mais próximo possível do paciente.
6. Ligue a interface do paciente (p. ex., máscara) à válvula de fuga ou à extremidade livre da tubagem de ar, conforme adequado, e ajuste a configuração do tipo de máscara no dispositivo Astral.

Ligação de um circuito de ramo único para utilização invasiva

⚠ PRECAUÇÃO

Configure sempre a válvula de fuga ResMed no circuito respiratório com as setas e o símbolo a apontar na direcção do fluxo de ar do dispositivo Astral para o paciente.

Para a ventilação invasiva, como é feito um "bypass" ao sistema respiratório superior do paciente por um dispositivo artificial (por exemplo, um tubo endotraqueal ou um tubo de traqueostomia), é necessário humidificar o gás inspirado para prevenir lesões pulmonares.

Ligação de um circuito de ramo único com válvula expiratória

Para permitir uma ligação rápida e exacta, utilize um circuito de ramo único Astral Ligação rápida. Este acessório personalizado, com sensor de pressão proximal e linha de controlo de válvula expiratória integrados, foi especificamente concebido para utilização com os ventiladores Astral.

Para ligar um circuito de ramo único Astral 'Ligação rápida' com válvula expiratória:

1. Verifique se o dispositivo está equipado com o adaptador de ramo único (caso contrário, mude o adaptador).
2. Ligue a tubagem de ar à porta inspiratória do dispositivo.
3. Ligue o circuito Ligação Rápida do Astral ao adaptador de ramo único no dispositivo (ver o diagrama abaixo).
4. Ligue os acessórios do circuito necessários (p. ex., humidificador ou filtro).
5. Seleccione o tipo de circuito e execute a função Reconhecimento do circuito.
6. Ligue uma interface do paciente (p. ex., máscara) ao conector da válvula pneumática.

Para ligar um circuito padrão de ramo único com válvula ao Astral:

1. Ligue a linha de pressão proximal ao conector superior do adaptador de ramo único do dispositivo Astral.
2. Ligue a linha de controlo de PEEP ao conector inferior do adaptador de ramo único do dispositivo Astral.
3. Ligue a tubagem de ar à porta inspiratória do dispositivo.
4. Ligue os acessórios do circuito necessários (p. ex., humidificador ou filtro).
5. Seleccione o tipo de circuito e execute a função Reconh Circuito.
6. Ligue uma interface do paciente (p. ex., máscara) ao conector da válvula pneumática.

Ligação de um circuito de ramo duplo (apenas Astral 150)

O dispositivo Astral mede o ar exalado que flui através do adaptador de circuito de ramo duplo. Esta disposição permite que o volume corrente exalado pelo paciente seja medido e monitorizado com exactidão.

Para ligar um circuito de ramo duplo:

1. Certifique-se de que o dispositivo está equipado com um adaptador de ramo duplo (caso contrário, mude o adaptador).
2. Ligue as extremidades da tubagem de ar à porta inspiratória e à porta do adaptador do dispositivo.
3. Ligue os acessórios do circuito necessários (p. ex., humidificador ou filtro).
4. Seleccione o tipo de circuito e execute a função Reconh Circuito.
5. Ligue uma interface do paciente (p. ex., máscara) à extremidade da tubagem de ar.

Reconhecimento do Circuito

Para ter capacidade para uma grande variedade de configurações de circuito e acessórios, o dispositivo Astral fornece a função Reconhecimento do circuito com o objectivo de determinar as características de impedância e compliance do circuito. Como parte da funcionalidade Reconh circuito, o dispositivo Astral executa um autoteste em que são verificados e calibrados o sensor da célula de oxigénio e o sensor de fluxo expiratório.

⚠ PRECAUÇÃO

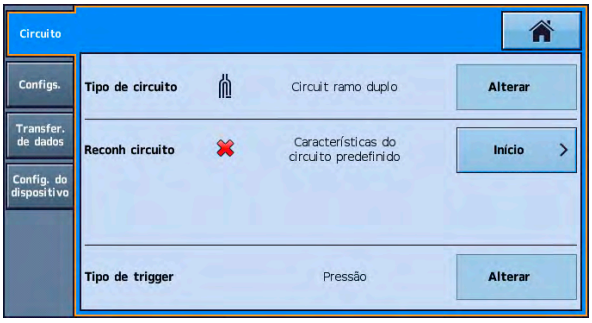
Para garantir um desempenho ideal e exacto, recomenda-se que a função Reconh circuito seja executada a cada mudança de circuito e em intervalos regulares não inferiores a uma vez por mês.

Não ligue as interfaces dos pacientes antes de efectuar o Reconh Circuito. As interfaces dos pacientes incluem todos os componentes colocados após a válvula expiratória do circuito único ou porta de exalação, ou peça em "Y" do circuito de ramo duplo (por exemplo, HMEF, montagem do cateter, máscara, tubo de traqueostomia).

Para executar um reconhecimento do circuito:

1. No menu principal Configuração, seleccione o submenu Circuito.
2. Prima **Iniciar** e siga as indicações do ecrã.

Não ligue as interfaces dos pacientes antes de efectuar o Reconh Circuito. As interfaces dos pacientes incluem todos os componentes colocados após a válvula expiratória do circuito único ou porta de exalação, ou peça em "Y" do circuito de ramo duplo (por exemplo, HMEF, montagem do cateter, máscara, tubo de traqueostomia).



As indicações orientam-no ao longo de um conjunto de passos nomeadamente:

- Com a interface do paciente desligada da porta de conexão do paciente, o dispositivo Astral fornecerá dados sobre a impedância da via inspiratória.
- Com a porta de conexão do paciente selada, o dispositivo Astral fornecerá dados sobre a conformidade do circuito total e, em seguida, a impedância da via expiratória.

  É apresentado um ecrã dos resultados do teste, se algum dos testes falhar; de contrário, a função Reconhecimento do circuito terá sido executada com êxito e regressará à página Configurações principais.

Os seguintes ícones são utilizados para reportar os resultados do reconhecimento de circuito.

Ícone		Descrição
	Ok	Reconhecimento de circuito aprovado.
	Precaução!	A resistência do circuito é elevada. O dispositivo utilizará as características do circuito reconhecidas. O rigor do controlo e da monitorização pode não ser conseguido. Verifique se a ventilação e os alarmes estão em funcionamento antes de prosseguir.
	Advertência!	O reconh circuito falhou. Aplicam-se as características predefinidas do circuito. A precisão do controlo e da monitorização sofrem uma degradação. Verifique se a ventilação e os alarmes estão em funcionamento antes de prosseguir. Deve ter-se cuidado para garantir que a resistência do circuito respiratório do ventilador é adequada para o tamanho do paciente. Se a ventilação parar por qualquer motivo, o paciente tem de ultrapassar esta resistência para poder respirar. A Organização Internacional de Normalização (International Standards Organisation, ISO) considerou que para pacientes ventilados com volumes correntes superiores a 300 ml devem ser utilizados circuitos de respiração com uma resistência não superior a uma queda de pressão de 6 cm de H_2O num débito de fluxo de 30 l/min. O reconhecimento do circuito do Astral aplica um limiar de aprovação/reprovação de 6 cm H_2O em 30 l/min no intervalo de adultos e de 6 cm H_2O em 15 l/min no intervalo pediátrico.

Sugestão útil!
Na eventualidade de uma precaução ou aviso no ecrã de resultados do Reconh circuito, a ventilação pode prosseguir. Contacte o seu médico para lhe comunicar estes resultados.

Acessórios

Para obter uma lista completa de acessórios, consulte a secção de Acessórios para ventilação em www.resmed.com na página relativa aos Produtos em Assistência técnica e Apoio ao Cliente. Se não tiver acesso à Internet, queira contactar o seu representante da ResMed.

⚠ AVISO

Antes de utilizar qualquer acessório, leia sempre o Manual do utilizador anexo.

Sugestão útil!

Utilize apenas os acessórios conforme indicado pelo seu médico. Substitua os acessórios de acordo com as instruções do fabricante.

Acessórios opcionais

⚠ AVISO

O dispositivo Astral só deve ser usado com acessórios recomendados pela ResMed. A ligação de outros acessórios pode provocar lesões no paciente ou danificar o dispositivo.

O dispositivo Astral é compatível com diversos acessórios, tal como se segue:

- Bateria externa ResMed
- Adaptador de CC Astral
- bolsa de mobilidade Astral;
- Carrinho hospitalar ResMed
- Alarme remoto Remote Alarm II ResMed
- Oxímetro de pulso
- Suporte de bancada Astral.

Ligação dos acessórios do circuito do paciente

⚠ AVISO

- A adição ou a remoção de componentes do circuito pode afectar adversamente o desempenho da ventilação. A ResMed recomenda a execução da função Reconhimento do circuito sempre que um acessório ou componente for adicionado ao, ou removido do, circuito do paciente.
- Não utilize tubagens de ar electricamente condutoras ou anti-estáticas.

Ligação de um humidificador

Recomenda-se a utilização de um humidificador ou HME com o dispositivo Astral.

⚠ AVISO

- Para a ventilação invasiva, como é feito um "bypass" ao sistema respiratório superior do paciente por um dispositivo artificial (por exemplo, um tubo endotraqueal ou um tubo de traqueostomia), é necessário humidificar o gás inspirado para prevenir lesões pulmonares.
- Coloque sempre o humidificador numa superfície nivelada abaixo do nível do dispositivo e do paciente para evitar que a máscara e a tubagem fiquem cheias de água.
- Utilize apenas humidificadores em conformidade com as normas de segurança relevantes, incluindo ISO 8185 e configure o humidificador de acordo com as instruções do fabricante.
- Monitorize a tubagem de ar para identificação de condensação de água e/ou derrame do humidificador. Adopte precauções adequadas para impedir que a água do circuito seja transferida para o paciente (p. ex, com um colector de água).

Para ventilação não-invasiva e para pacientes com secura nasal, da garganta ou da boca, a humidificação do gás inspirado prevenirá posterior irritação e desconforto.

⚠ PRECAUÇÃO

Antes de transportar o humidificador, certifique-se de que a cuba de água se encontra vazia e bem seca.

Para ligar um humidificador a um circuito do paciente:

1. Ligue uma extremidade da tubagem de ar à porta inspiratória do dispositivo.
2. Ligue a outra extremidade da tubagem de ar à porta de entrada do humidificador.
3. Ligue o circuito do paciente à porta de saída do humidificador.

A imagem mais abaixo mostra a utilização correcta de um humidificador associado a um circuito de ramo duplo.

Quando utilizar humidificação aquecida com um circuito de ramo duplo, pode formar-se condensação no sensor de fluxo expiratório se o ar for arrefecido abaixo do respectivo ponto de condensação. Também se pode formar condensação no circuito do paciente e é muito provável que se forme com definições de humidade elevada e temperaturas ambiente baixas.

A formação de condensação no sensor de fluxo expiratório pode provocar uma perda de medição do fluxo expiratório e comprometer a terapia.

Para impedir a condensação no sensor de fluxo expiratório, siga sempre as instruções do fabricante sobre como prevenir a condensação e verifique regularmente o circuito do paciente para detecção de condensação.

Para garantir uma terapia rigorosa, deve realizar-se a função de reconhecimento de circuito do dispositivo Astral.

Ligação de um permutador de calor e humidade (HME)

Os HME são sistemas de humidificação passiva que retêm calor e humidade dos gases exalados pelo paciente através de uma membrana interna. Não se deve utilizar um HME com humidificação activa. Um HME pode ser utilizado com o dispositivo Astral com um circuito de ramo duplo ou circuito de ramo único com válvula integrada.

⚠ AVISO

Utilize apenas HME que estejam em conformidade com as normas de segurança relevantes, incluindo as normas ISO 9360-1 e ISO 9360-2.

Coloque o HME entre a porta do circuito do paciente e a interface do paciente.

Não ligue as interfaces dos pacientes antes de efectuar o Reconh Circuito. As interfaces dos pacientes incluem todos os componentes colocados após a válvula expiratória do circuito único ou porta de exalação, ou peça em "Y" do circuito de ramo duplo (por exemplo, HMEF, montagem do cateter, máscara, tubo de traqueostomia).

Ligação de um filtro antibacteriano

⚠ AVISO

- Examine regularmente o filtro antibacteriano e a válvula expiratória, verificando se existem sinais de humidade ou outros contaminantes, sobretudo durante a nebulização ou a humidificação. O não cumprimento desta advertência pode resultar no aumento da resistência do sistema respiratório e/ou em inexactidões na medição do gás expirado.
- Utilize apenas filtros antibacterianos que estejam em conformidade com as normas de segurança relevantes, incluindo as normas ISO 23328-1 e ISO 23328-2.

⚠ PRECAUÇÃO

O filtro antibacteriano deve ser utilizado e mudado de acordo com as especificações do fabricante.

Para ligar um filtro antibacteriano:

1. Encaixe o filtro antibacteriano na porta inspiratória do dispositivo.
2. Ligue a tubagem de ar ao outro lado do filtro.
3. Execute a função Reconh circuito.
4. Ligue a interface do paciente à extremidade livre da tubagem de ar.

⚠ AVISO

- Para impedir o risco de contaminação cruzada, a utilização de um filtro antibacteriano é obrigatória caso o dispositivo seja utilizado em vários pacientes.
- O módulo expiratório, o filtro antibacteriano interno, o sensor do fluxo expiratório e a almofada entram em contacto com gases exalados, mas não fazem parte do trajecto inspiratório.

Adição de oxigénio suplementar

O seu médico poderá prescrever-lhe oxigénio.

O dispositivo Astral foi concebido de forma a ser compatível com níveis de oxigénio suplementar de até 30 l/min.

Num débito fixo do fluxo de oxigénio suplementar, a concentração de oxigénio inalado irá variar consoante o modo e as configurações da ventilação, o padrão respiratório do paciente, a selecção da máscara e a taxa de fuga.

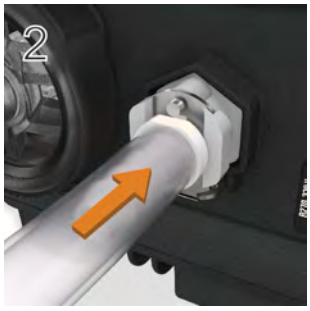
⚠ AVISO

- Utilize apenas fontes de oxigénio para uso médico.
- Certifique-se sempre de que o dispositivo está a realizar a ventilação antes de ligar a fonte de oxigénio.
- O fluxo de oxigénio tem de ser desligado quando o dispositivo não estiver a realizar a ventilação, para que não se acumule oxigénio não utilizado na caixa do dispositivo. Explicação: a acumulação de oxigénio constitui um risco de incêndio. Aplica-se à maior parte dos tipos de ventiladores.
- O oxigénio favorece a combustão. O oxigénio não deve ser utilizado enquanto estiver a fumar ou na presença de uma chama. Utilize oxigénio apenas em locais bem ventilados.
- O oxigénio suplementar tem de ser adicionado na entrada de oxigénio na parte traseira do dispositivo Astral. A adição de oxigénio noutro local, ou seja, no sistema respiratório via porta lateral ou na máscara, pode prejudicar o accionamento e a exactidão da terapia/monitorização e comprometer os alarmes (p. ex., alarme Fuga alta, alarme Máscara não ventilada).
- O circuito do paciente e a fonte de oxigénio devem estar a uma distância mínima de 2 m de quaisquer fontes de ignição.
- Monitorize o oxigénio suplementar utilizando o sensor e os alarmes de FiO_2 integrados. Para monitorizar a fracção de oxigénio inspirado, utilize um monitor de O_2 externo em conformidade com a norma ISO 80601-2-55. A amostragem deve ser realizada na ligação à interface do paciente.

- Ao utilizar o Astral na sua bolsa de mobilidade, não adicione mais do que 6 l/min de oxigénio suplementar.
- O Astral não foi concebido para ser utilizado com heliox, óxido de azoto ou gases anestésico.
- Não posicione o dispositivo Astral de lado, dado que poderá afectar a exactidão da monitorização de FiO_2.

Para adicionar oxigénio suplementar:

1. Desbloqueie a entrada de oxigénio de baixo fluxo na parte traseira do dispositivo, empurrando o grampo de bloqueio.
2. Insira uma extremidade da tubagem de fornecimento de oxigénio na porta do conector de oxigénio. A tubagem ficará automaticamente fixada.
3. Fixe a outra extremidade da tubagem de fornecimento de oxigénio ao fornecimento de oxigénio.
4. Inicie a ventilação.
5. Ligue o oxigénio e ajuste o débito ou nível de FiO_2 prescrito.



Também pode ser adicionado oxigénio suplementar de uma garrafa de oxigénio (a 400 kPA); contudo, tem de ser instalado um regulador de fluxo para garantir que a administração de oxigénio se mantém igual ou inferior a 30 l/min.

Antes de remover oxigénio suplementar do dispositivo assegure-se de que a fonte de oxigénio foi desligada.

Para remover o oxigénio suplementar:

1. Desbloqueie a entrada de oxigénio de baixo fluxo na parte traseira do dispositivo, empurrando o grampo de bloqueio.
2. Remova a tubagem da fonte de oxigénio da porta conectora de oxigénio.

Ligação de um nebulizador

Se necessário, poderá utilizar-se um nebulizador em conjunto com o dispositivo Astral. A ResMed recomenda produtos de nebulização da Aerogen®.

⚠ AVISO

- Ligue sempre um filtro antibacteriano à entrada expiratória do dispositivo Astral para proteger a válvula expiratória.
- Examine regularmente o filtro antibacteriano e a válvula expiratória, verificando se existem sinais de humidade ou outros contaminantes, sobretudo durante a nebulização ou a humidificação. O não cumprimento desta advertência pode resultar no aumento da resistência do sistema respiratório e/ou em inexactidões na medição do gás expirado.
- A utilização de um nebulizador de jacto de gás poderá afectar a exactidão do ventilador. Monitorize o paciente e compense o volume de gás introduzido pelo nebulizador de jacto de gás, conforme for apropriado.
- Para obter mais pormenores sobre a utilização de um nebulizador, consulte o Manual do utilizador fornecido com esse dispositivo.

Ligue o nebulizador a uma peça em "T" no ramo inspiratório do circuito respiratório antes do paciente.

Ilustrado acima: Aeroneb® Solo em linha.

Para instruções de utilização completas, consulte o Manual de Instruções do Sistema Aeroneb Solo.

Ligação de outros acessórios

Ligação de um oxímetro de pulso

⚠ AVISO

Utilize apenas sensores de pulso para dedo NONIN™ compatíveis*.

⚠ PRECAUÇÃO

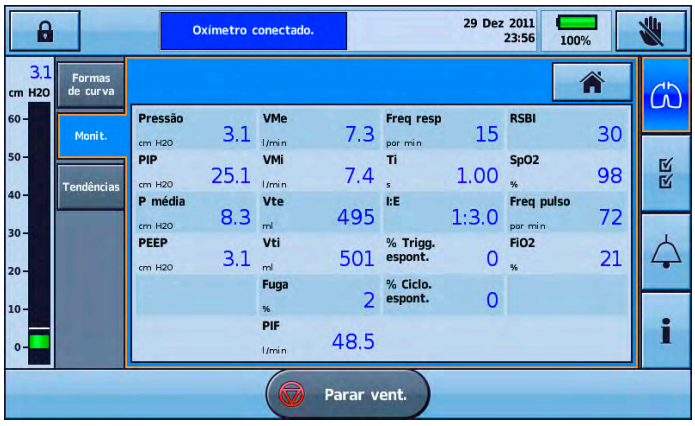
Os factores que podem reduzir o desempenho do oxímetro de pulso ou afectar a exactidão da medição incluem: luz ambiente excessiva, movimento excessivo, interferência electromagnética, restritores do fluxo sanguíneo (cateteres arteriais, braçadeiras de tensão arterial, linhas de perfusão, etc.), humidade no sensor, sensor mal aplicado, tipo de sensor incorrecto, pulso fraco, pulsações venosas, anemia ou baixas concentrações de hemoglobina, cardiogreen ou outros corantes intravasculares, carboxiemoglobina, metaemoglobina, hemoglobina disfuncional, unhas artificiais ou verniz das unhas, ou sensor que não esteja ao nível do coração.

Para ligar um oxímetro de pulso:

1. Ligue a ficha do sensor de pulso para dedo à ficha do oxímetro de pulso.
2. Ligue a ficha do oxímetro de pulso ao conector de SpO_2 (oxímetro de pulso) na traseira do dispositivo.

* Consulte no catálogo de Cuidados Respiratórios as referências dos acessórios de oxímetro com compatibilidade confirmada.

Depois de ligar o oxímetro de pulso, aparece por alguns instantes uma mensagem na barra informativa. As leituras da SpO_2 e do Pulso em tempo real podem ser visualizadas no menu Monitorização.



Ligação de um alarme remoto

O alarme remoto Remote Alarm II ResMed foi concebido para ser utilizado com dispositivos Astral. O alarme remoto Remote Alarm II alerta o utilizador para um alarme que necessita de atenção imediata. Acciona um alarme sonoro e visual quando é accionado um alarme no dispositivo Astral. Para obter instruções completas sobre a utilização do alarme remoto Remote Alarm II, consulte o Manual do utilizador fornecido com esse dispositivo.

Para ligar o alarme remoto Remote Alarm II ao dispositivo Astral:

1. Ligue uma extremidade do cabo de alarme ao conector de entrada (3 pinos) do alarme remoto.
2. Ligue a outra extremidade ao conector de saída (5 pinos), situado na traseira do dispositivo Astral.

⚠ PRECAUÇÃO

Para remover o cabo, puxe firmemente o conector: Não torça.

Energia

⚠ AVISO

- Esteja atento ao perigo de electrocussão. Não mergulhe o dispositivo, a fonte de alimentação ou o cabo eléctrico em água.
- Certifique-se de que o cabo eléctrico e a ficha estão em bom estado e que o equipamento não está danificado.
- Mantenha o cabo eléctrico afastado de superfícies quentes.
- Risco de explosão – não use na proximidade de anestésicos inflamáveis.

O dispositivo Astral pode ser utilizado com quatro fontes de alimentação diferentes:

- Alimentação da rede eléctrica
- Bateria externa
- Bateria interna
- Fonte de alimentação CC externa (p. ex., tomada de automóvel de 12 V).

Para obter informações sobre consumíveis e fontes de alimentação, consulte a secção Especificações técnicas.

Ligação à rede eléctrica

⚠ AVISO

Certifique-se de que o cabo eléctrico não constitui um perigo de enredamento ou sufocação.

Para ligar à corrente eléctrica:

1. Ligue a ficha CC da fonte de alimentação externa ResMed fornecida à parte traseira do dispositivo Astral.
2. Antes de ligar o cabo eléctrico à fonte de alimentação ResMed, certifique-se de que a extremidade do cabo eléctrico com o conector está correctamente alinhada com a tomada de entrada da fonte de alimentação.
3. Ligue a outra extremidade do cabo eléctrico à tomada.

Nota: O cabo eléctrico está equipado com um conector de bloqueio de pressão. Para remover, agarre no revestimento do cabo eléctrico e puxe suavemente o conector do dispositivo. Não torça o revestimento externo nem puxe pelo cabo.

Ligação a uma ResMed Power Station (RPSII)

A RPSII fornece ao dispositivo Astral uma autonomia eléctrica de oito horas de utilização normal. Para utilizar, ligue o cabo eléctrico da RPSII à porta de entrada CC do dispositivo.

⚠ PRECAUÇÃO

Quando utilizar o dispositivo Astral com uma RPSII, a bateria interna não será carregada.

Ligar a bateria externa do dispositivo Astral

A bateria externa do dispositivo Astral foi especificamente desenvolvida para utilização com a série de ventiladores Astral. Destina-se a disponibilizar aos ventiladores Astral oito horas adicionais de autonomia eléctrica durante uma utilização normal.

Para detalhes completos sobre a utilização da bateria externa Astral, consulte o Manual do Utilizador da bateria externa.

Utilização da bateria externa

Ligar uma bateria externa totalmente carregada ao dispositivo Astral permite obter até 16 horas de energia durante uma utilização normal. É possível ligar uma segunda bateria externa totalmente carregada ao dispositivo Astral para obter no total 24 horas de energia durante uma utilização normal. No máximo, podem ser ligadas duas baterias externas ao dispositivo Astral.

Depois de a bateria externa ser ligada ao dispositivo Astral, acende-se o indicador de alimentação CC na Interface do Utilizador.

É possível aceder às informações sobre o sistema e os níveis de carga da bateria em uma de duas formas.

1. Indicador da bateria

   A capacidade da bateria externa será adicionada ao indicador de duração da bateria na barra Informação da interface do Astral. (Isto poderá demorar alguns minutos.) A duração total será a soma da bateria interna do Astral mais uma ou duas baterias externas.

   Em condições normais de funcionamento, o ventilador exibirá:

   - Estado de carga do sistema total como uma percentagem quando está no modo em espera da ventilação ou ligado à corrente eléctrica. A percentagem da bateria é uma média de todas as baterias ligadas ao sistema. Os dados completos das capacidades das baterias individuais podem ser consultados na página de informações.
   - Tempo de bateria restante estimado durante a administração da terapêutica.

2. Página de informações sobre a bateria

   É possível aceder à página de informações sobre a bateria a partir da página de informações sobre o dispositivo. Este ecrã apresentará o nível de carga actual (0-100) para quaisquer baterias actualmente detectadas pelo sistema, bem como a carga total do sistema.

⚠ AVISO

Não tente ligar mais do que duas baterias externas. Mensagens e alarmes específicos da bateria no dispositivo Astral não funcionarão para quaisquer unidades adicionais.

Podem ocorrer ocasionalmente alarmes e mensagens relacionados com a bateria externa. Todas as informações de mensagens serão exibidas na interface do utilizador da Astral e serão acompanhadas por um sinal audível. Consulte a secção de resolução de problemas dos Alarmes para obter mais informações.

Utilização da bateria interna

O dispositivo Astral é fornecido com uma bateria interna. Esta bateria assegura uma fonte de alimentação contínua quando a corrente eléctrica é interrompida e o dispositivo não está ligado a nenhuma bateria externa. Quando o dispositivo Astral começa a utilizar a bateria interna como a sua fonte de alimentação, receberá um aviso pelo alarme **Bateria interna em utilização** e pelo indicador de bateria interna como fonte de alimentação.

A bateria interna funciona durante aproximadamente oito horas em condições normais. Durante a ventilação, os alarmes alertam o utilizador para uma condição de bateria fraca. Quando o dispositivo está Em espera, não são emitidos alarmes. O utilizador deve verificar regularmente o estado da bateria.

⚠ AVISO

- Quando utilizar o dispositivo Astral como ventilador de apoio, certifique-se de que o nível da bateria interna é verificado regularmente.
- A capacidade disponível da bateria diminui com o passar do tempo. Quando a capacidade de bateria restante for reduzida, não utilize a bateria interna como a principal fonte de energia.
- A bateria interna deve ser substituída de dois em dois anos ou quando se verificar uma redução notável no tempo de utilização quando totalmente carregada.

⚠ PRECAUÇÃO

- Reverta para energia CA quando a capacidade restante da bateria for baixa.
- A bateria interna pode parar de carregar quando são atingidas temperaturas ambientes iguais ou superiores a 35 °C.
- A bateria interna ficará gasta se o dispositivo for deixado armazenado por um período de tempo prolongado. Durante o armazenamento, certifique-se de que a bateria interna é recarregada uma vez a cada seis meses.
- Armazenar o dispositivo Astral a temperaturas superiores a 50 °C durante períodos prolongados irá acelerar o envelhecimento da bateria. Isto não afectará a segurança da bateria nem do dispositivo.

Enquanto o dispositivo permanecer ligado à rede eléctrica, a bateria interna continua a carregar quando o dispositivo está a funcionar ou em espera.

Quando a bateria interna está a ser utilizada para fornecer energia ao dispositivo, a carga restante na bateria é apresentada na barra informativa, conforme se mostra na tabela seguinte.

Ecrã	Descrição
	Quando a bateria interna está a ser utilizada, mas o dispositivo não está a ventilar, é apresentado o nível de carga da bateria.
	Quando a bateria interna está a ser utilizada durante a ventilação, a utilização restante é calculada pelas condições de funcionamento actuais.
	Quando a bateria interna está a carregar, é apresentado o símbolo de bateria e a percentagem carregada.

Para obter mais informações sobre o tempo de funcionamento previsto da bateria interna, consulte a secção Especificações técnicas.

Tempo de funcionamento da bateria

A bateria interna fornece energia ao dispositivo Astral durante oito horas em condições normais ao paciente crónico dependente de ventilador no domicílio.

O tempo de funcionamento da bateria interna é determinado por:

- percentagem de carga;
- condições ambientais (tais como a temperatura e a altitude);
- estado e idade da bateria;
- configurações do dispositivo;
- configuração do circuito do paciente e fuga acidental.

A bateria interna deve ser substituída de dois em dois anos ou quando se verificar uma redução notável no tempo de utilização quando totalmente carregada.

Armazenamento e recarregamento

Se a bateria interna não for utilizada, tem de ser descarregada e recarregada a cada seis meses.

A bateria interna demora cerca de quatro horas a recarregar completamente depois de ter ficado sem carga; no entanto, esta duração pode variar consoante as condições ambientais e o estado de funcionamento do dispositivo.

Para preparar a bateria interna para o armazenamento a longo prazo:

1. Verifique se o nível de carga da bateria se situa entre 50% e 100%. Se não for o caso, carregue o dispositivo até um nível de carga de pelo menos 50% antes do armazenamento.
2. Retire o cabo eléctrico do Astral.
3. Desligue o dispositivo.

Para recarregar a bateria interna:

1. Ligue o dispositivo à rede eléctrica.
2. O carregamento começa conforme indicado por um símbolo indicador de carregamento da bateria a piscar na barra informativa.

Ligação a uma fonte de alimentação CC externa

⚠ PRECAUÇÃO

- Quando utilizar um adaptador auxiliar para automóveis, ponha o automóvel a funcionar antes de ligar o adaptador CC ao dispositivo.
- Se a fonte de alimentação CC externa cair para um valor abaixo de 11 V, o dispositivo Astral mudará para a bateria interna.

Para ligar à alimentação CC:

1. Ligue a ficha CC da fonte de alimentação CC externa à parte traseira do dispositivo.
2. Ligue a outra extremidade do cabo eléctrico à tomada.

Mala de transporte Astral

Sempre que não estiver a ser utilizado, o dispositivo Astral deve ser sempre colocado na respectiva mala de transporte para evitar que seja danificado.

⚠ AVISO

O dispositivo Astral não deve ser posto a funcionar na mala de transporte. Para que o dispositivo ventile em viagem, utilize a bolsa de mobilidade Astral.

Para utilizar a mala de transporte

1. Antes de colocar o dispositivo na mala de transporte:
   - desligue a ligação à fonte de alimentação na parte traseira do dispositivo;
   - retire todos os componentes do circuito do paciente;
   - retire todos os acessórios, incluindo o alarme remoto e o oxímetro;
   - retire a pen drive USB.
2. Coloque o dispositivo Astral cuidadosamente na mala de transporte, certificando-se de que a pega está no topo e o ecrã está voltado para a imagem impressa na mala.
3. Fixe a posição do dispositivo Astral com a tira de Velcro. (Para garantir que a posição é a mais segura, passe a tira de Velcro através da pega e prenda-a.)
4. Coloque a unidade da fonte de alimentação e quaisquer componentes pesados no bolso lateral com fecho.
5. Confirme que todos os fechos estão bem fechados e o dispositivo está fixo antes de elevar a mala de transporte.

⚠ PRECAUÇÃO

Não coloque qualquer objecto pesado ou volumoso no bolso com fecho existente no interior da parte da frente da bolsa. Esta acção poderia danificar o ecrã táctil LCD.

Alarmes

O dispositivo Astral activa os alarmes para alertá-lo para condições que necessitem de atenção, com o objectivo de garantir a segurança do paciente. Quando um alarme é activado, o dispositivo Astral emite alertas sonoros e visuais e apresenta uma mensagem de alarme na Visualização de alarmes na barra informativa.

Logo que a condição de activação seja cumprida, o dispositivo Astral emite, sem atrasos, alarmes sonoros e visuais.

	Indicador	Descrição
1	Visualização de alarmes	Apresenta a mensagem de alarme para o alarme activo de prioridade mais elevada ou o último alarme que ainda não foi redefinido. Prima a Visualização de alarmes para obter mais informações sobre alarmes. Certas condições podem originar vários alarmes. indica que há vários alarmes activos. Prima quando tal for apresentado para visualizar todos os alarmes e responder adequadamente. Os alarmes são apresentados por ordem de prioridade.
2	Ecrã de alarmes activos	Apresenta o conjunto de alarmes completo. É visualizado automaticamente aquando da activação de um alarme no modo Paciente.
3	Menu informativo	Alguns alarmes desaparecem automaticamente. Para visualizar o histórico de alarmes, veja o registo de alarmes no menu informativo.

4	Botão silenciar/redefinir alarme	Estado: • sem luz — nenhum alarme activo • luz fixa — alarme(s) activo(s) • luz a piscar — silenciamento de alarmes ligado Este botão permite-lhe: • silenciar o alerta sonoro; • redefinir o alarme actualmente apresentado (se permitido).
5	Barra de alarme	Indica a prioridade do alarme na Visualização de alarmes.

Prioridade do alarme

Os alarmes são classificados por prioridade relativa (alta, média e baixa) de acordo com a gravidade e a urgência da condição de alarme. Responder a todos os alarmes. Alarmes de prioridade alta requerem uma resposta imediata.

Prioridade do alarme		Barra de alarme	Alerta sonoro
Alta		Luz vermelha a piscar	10 avisos sonoros a cada 5 segundos
Média		Luz amarela a piscar	3 avisos sonoros a cada 15 segundos
Baixa		Luz amarela fixa	2 avisos sonoros a cada 25 segundos

Sugestão útil!

Para sugestões sobre a resolução dos alarmes mais comuns, consulte a secção Resolução de problemas (consulte página 58).

A lista de alarmes seguinte está ordenada por importância relativa de prioridade.

Alarmes de prioridade alta	Alarmes de prioridade média	Alarmes de prioridade baixa
Falha total de energia *	Pressão alta	Alimentação desconectada
Baixa pressão	PEEP baixa	Utilização da bateria interna
Obstrução/Pressão Alta	PEEP alta	Falha da bateria 1
Pressão alta	Freq pulso baixa	Falha da bateria 2
Apneia	Freq pulso alta	Falha da alimentação/Não está a carregar
VMe baixo	Sobreaquecimento do dispositivo	
VMi baixo	Linha de pressão desconectada	
VMi alto	Falha no último autoteste	
VMe alto	O sensor de fluxo não está calibrado	
Vte baixo	Sem monitorização de SpO_2	
Vte alto	Sem monitorização de FiO_2	
Vti baixo	Bateria interna fraca	
Vti alto		
Freq resp baixa		
Freq resp alta		
Fuga alta		
Ventilação parada		
SpO_2 baixa		
SpO_2 alta		
FiO_2 baixa		
FiO_2 alta		
Máscara NV (orifício de ventilação bloqueado)		
A ventilação não foi iniciada. Adaptador incorrecto		
Bateria interna fraca crítica		
Avaria do circuito		
Circuito incorrecto		
Reinício inesperado		
Bateria interna inutilizável		

* Nenhum LED fica intermitente durante um alarme de falha de alimentação completa.

Visualização dos alarmes activos

na Visualização de alarmes indica que existem múltiplos alarmes activos. Apesar de poderem estar activos vários alarmes em simultâneo, a Visualização de alarmes apenas apresenta o alarme com a prioridade mais elevada. O conjunto completo de alarmes activos é apresentado no ecrã Alarmes activos.

Quando o alarme de prioridade mais elevada for eliminado, é apresentado na Visualização de alarmes o alarme seguinte com a prioridade mais elevada.

Para visualizar os alarmes activos:

1. Em qualquer ecrã, prima a Visualização de alarmes na barra informativa. É apresentado o ecrã Alarmes activos. Este ecrã contém uma lista completa dos alarmes actualmente activos, apresentados por ordem da sua prioridade relativa.
2. Prima **OK** para fechar o ecrã Alarmes activos e regressar ao ecrã anterior.

Silenciar alarmes

É possível silenciar temporariamente o alerta sonoro do dispositivo Astral durante um período de dois minutos. A Visualização de alarmes e a barra de alarmes continuam a apresentar o alarme, tal como é habitual. Se a condição persistir após dois minutos, o alarme soa novamente.

É igualmente possível utilizar antecipadamente a função Silenciar alarme para pré-silenciar alarmes que se espera que ocorram. Pode ser útil em procedimentos de aspiração ou quando se pretende desligar o paciente do ventilador por um breve período.

Para silenciar o alerta sonoro ou um alarme activo:

Prima .

O alarme é silenciado durante dois minutos. Durante esse período, é apresentado na barra informativa e pisca.

Nota: Se premir novamente o botão Silenciar/Redefinir alarme durante o período de silenciamento do alarme, redefinirá o alarme apresentado. Consulte a secção Redefinição de alarmes (consulte página 49).

Para silenciar os alarmes antes de ficarem activos:

1. Prima . O silenciamento do alarme fica activo durante dois minutos. Durante esse período, é apresentado na barra informativa e pisca.
2. Para cancelar o silenciamento do alarme, prima novamente a piscar.

Sugestão útil!

Pode ajustar o volume do alerta sonoro. Para mais informações, consulte a secção Configurações do dispositivo (consulte página 16). Após qualquer ajuste, certifique-se de que ainda consegue ouvir nitidamente o alarme à distância.

Redefinir alarmes

A redefinição de um alarme remove esse alarme da Visualização de alarmes e do ecrã Alarmes activos e desliga os alertas visuais e sonoros. Um alarme activo só deverá ser redefinido depois de a situação que originou o alarme ter sido resolvida. Se a situação de alarme não tiver sido corrigida, o alarme ficará novamente activo.

O dispositivo Astral poderá eliminar automaticamente um alarme quando a situação que accionou o alarme for corrigida. Quando um alarme for eliminado, deixa de ser apresentado no ecrã Alarmes activos e os alertas visuais e sonoros cessam.

Quando um alarme é eliminado ou redefinido manualmente, a Visualização de alarmes apresenta então o alarme seguinte activo com a prioridade mais elevada.

Alguns alarmes não podem ser redefinidos manualmente. Para estes alarmes é necessário corrigir a causa do alarme. A resolução do alarme apagará automaticamente a referência a esse alarme no ecrã.

Para redefinir o alarme activo apresentado:

1. Prima para silenciar o alarme. O botão acende-se e pisca.
2. Prima novamente para redefinir o alarme. A mensagem de alarme é removida da Visualização de alarmes. É também eliminado do ecrã Alarmes activos.

Nota: Este procedimento pode ser realizado com o ecrã Alarmes activos aberto, caso deseje visualizar todos os alarmes activos, à medida que os redefine.

Para redefinir todos os alarmes activos:

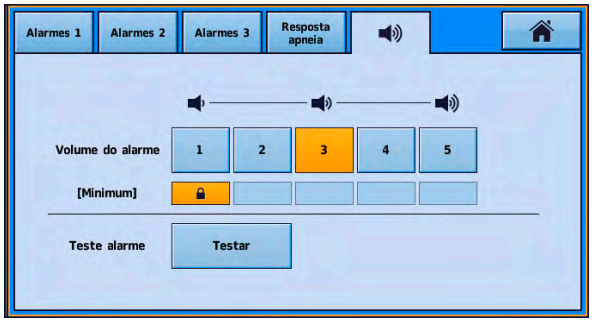
1. Prima Visualização de alarmes na barra informativa. É apresentado o ecrã Alarmes activos.

2. Prima **Redefinir todos** para redefinir múltiplos alarmes. Apenas serão redefinidos os alarmes que puderem sê-lo. Quaisquer outros alarmes necessitarão da intervenção e correcção por parte do utilizador.
3. Conclua a acção necessária para resolver os restantes alarmes.
4. Prima **OK** para fechar o ecrã Alarmes activos e regressar ao ecrã anterior.

Ajustar o volume do alarme

O nível do volume do dispositivo Astral pode ser configurado de um a cinco (sendo cinco o mais alto). O seu médico já configurou um nível de volume mínimo. Quaisquer configurações abaixo da configuração mínima estão esbatidas e desactivadas.

No exemplo abaixo, o seu médico configurou o nível de volume mínimo do alarme como 1. Isto significa que pode aumentar ou diminuir os níveis de volume do alarme de "1" a "5". Contudo, se o seu médico tivesse configurado o nível de volume mínimo como "3", "1" e "2" estariam desactivados e esbatidos na selecção de volume do alarme.



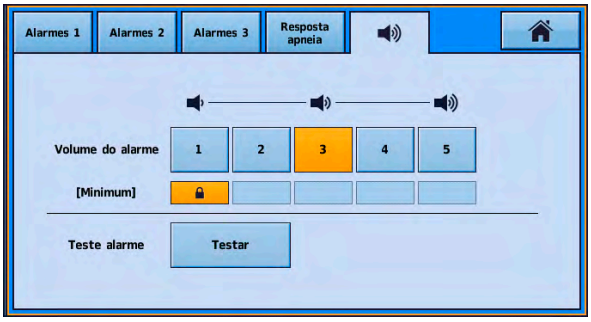
Testar os emissores de som e indicadores do alarme

Para confirmar que o alarme soará como se pretende, teste regularmente o alarme.

O dispositivo Astral incorpora dois emissores de som. Durante uma situação de alarme, ambos os emissores são utilizados em paralelo. Para confirmar o correcto funcionamento de cada emissor de som, execute regularmente a função Teste alarme. Durante este teste, cada emissor de som será operado em separado e em sequência.

Para testar os emissores de som e indicadores do alarme:

1. Prima . É apresentado o ecrã Alarmes.
2. Prima . É apresentado o ecrã Volume do alarme.



3. Prima **Testar** para testar o alarme. O alarme emite **dois** avisos sonoros e o LED pisca para indicar que está a funcionar correctamente. Confirme que o alarme emite dois avisos sonoros. Confirme que a barra de alarme pisca a vermelho e depois a amarelo. Confirme que o botão silenciar pisca.

⚠ AVISO

Se nenhum alarme soar, não utilize o ventilador.

⚠ PRECAUÇÃO

Se ouvir apenas um aviso sonoro ou a barra de alarme não piscar a vermelho e depois a amarelo, devolva o dispositivo para reparação.

Teste do alarme remoto

O alarme remoto gera um sinal sonoro e visual quando é acionado um alarme no ventilador.

⚠ PRECAUÇÃO

O Alarme remoto deve ser testado antes da utilização inicial e em cada mudança da bateria. Teste o alarme periodicamente, de acordo com a política da instituição. No caso de pacientes dependentes, execute o teste diariamente.

Para testar o alarme remoto, prima ⓘ no alarme remoto.

Ocorrerá o seguinte:

- O LED de alarme acende-se e o alarme soa.
- O LED correspondente ao volume definido acende-se.
- O LED de desconexão pisca se o alarme não estiver ligado ao dispositivo e fica permanentemente aceso caso esteja ligado.
- O LED do nível de bateria correspondente ao nível da bateria acende-se. O LED amarelo se a duração da bateria for baixa ou o LED verde se a duração da bateria for boa. (Substitua a bateria se a duração da bateria for baixa.)
- Se um segundo alarme remoto estiver ligado, também emitirá um sinal sonoro.

Alarmes da alimentação

⚠ PRECAUÇÃO

Os dados não podem ser guardados quando estiver activo um alarme de bateria interna fraca crítica ou de bateria inutilizável. As selecções de programa realizadas enquanto estes alarmes estiverem activos podem ser perdidas se o dispositivo for reiniciado. A gravação dos dados da ventilação e dos alarmes é suspensa.

Alarme	Activa-se quando
Bateria fraca	Restam aproximadamente 20 minutos de tempo de ventilação com alimentação fornecida pela bateria interna.
Bateria interna fraca crítica	Restam aproximadamente 10 minutos de tempo de ventilação com alimentação fornecida pela bateria interna.
Falha total de energia	Verificou-se uma total falha de energia devido à falha da bateria interna ou uma perda de alimentação externa enquanto a bateria interna foi removida.
Alimentação desconectada	A fonte de alimentação mudou de uma fonte externa para a bateria interna.
Utilização da bateria interna	O dispositivo Astral está ligado e a utilizar energia da bateria.
Bateria inoperável	A bateria interna está avariada ou foi removida.

Detectar desconexão do circuito e descanulação

A desconexão inadvertida do componente de um circuito ou a remoção acidental de uma cânula representa um perigo para um paciente dependente. Infelizmente, não existe nenhum alarme que consiga detectar com rigor tal evento devido à quantidade de possíveis combinações de definições de terapia, configurações de circuitos e interfaces de pacientes.

No entanto, o dispositivo Astral disponibiliza diversos alarmes que podem ser configurados pelo seu médico especificamente para este fim.

⚠ AVISO

As configurações do alarme são sensíveis a quaisquer alterações ao circuito, às configurações da ventilação ou à terapia concomitante. Teste a eficácia do alarme depois de qualquer uma destas alterações ser feita.

⚠ PRECAUÇÃO

Os alarmes devem ser configurados e testados de modo a garantir a detecção da desconexão do circuito e a descanulação. Recomendamos a configuração e realização de testes com vários alarmes, bem como a realização de testes de desconexão no ventilador e na cânula. Em alternativa, pode utilizar-se monitorização independente.

A tabela seguinte disponibiliza os alarmes mais adequados para utilização na detecção de desconexão de circuitos.

	Modos de alvo de pressão	Modos de alvo de volume
Ramo único c/ fuga	Alarme de baixa pressão Alarme Vt baixo (expiratório) Alarme MV baixo (expiratório) Alarme Apneia Alarme Fuga Alarme SpO_2	N/A
Ramo único c/ válvula	Alarme de baixa pressão Alarme Peep baixo Alarme Vt alto (inspiratório) Alarme Mv alto (inspiratório) Alarme Apneia Alarme SpO_2	Alarme de baixa pressão Alarme PEEP baixo Alarme Apneia Alarme SpO_2
Ramo duplo c/ válvula	Alarme de baixa pressão Alarme Vt baixo (expiratório) Alarme Mv baixo (expiratório) Alarme Apneia Alarme Fuga Alarme SpO_2	

A desconexão mais difícil de detectar é a desconexão da interface do paciente (p. ex., cânula, máscara ou bocal) do mesmo.

Para testar se os alarmes são activados em caso de desconexão do circuito:

1. Com a configuração do circuito de respiração no lugar, inicie a ventilação do paciente, e aguarde alguns ciclos até a ventilação estabilizar.
2. Desligue o circuito na interface do paciente e verifique se o(s) alarme(s) configurado(s) para detectar a desconexão do circuito são activados.
3. Ligue novamente o circuito e verifique se o(s) alarme(s) são eliminados automaticamente.
4. Repita os passos 2 e 3, desligando o circuito no dispositivo e/ou em diferentes pontos de ligação que sejam motivo de preocupação.

Processo de gestão de dados

Os dados da monitorização do dispositivo Astral podem ser visualizados no software de gestão de pacientes ResScan™. Os dados são transferidos do dispositivo para o ResScan com uma pen drive USB. Depois de transferidos para o ResScan, os dados podem ser visualizados em vários formatos de relatório para monitorizar facilmente os resultados e a adesão ao tratamento.

Para ligar a pen drive USB ResMed ao dispositivo Astral:

Ligue a pen drive USB ao conector USB na parte traseira do dispositivo. O símbolo é apresentado na barra informativa para indicar que a pen drive USB está ligada.

Para remover a pen drive USB, puxe-a simplesmente para fora do conector USB após concluída a transferência. Se estiverem a ser transferidos dados nessa altura, é apresentada uma mensagem na barra informativa que alerta para uma falha da transferência.

⚠ AVISO

Ligue apenas a portas de comunicação de dados dispositivos especificamente concebidos e recomendados pela ResMed. A ligação a outros dispositivos pode provocar lesões no paciente ou danificar o dispositivo Astral.

Para transferir dados:

1. No menu **Configurações,** seleccione **Dados do paciente**a partir do submenu **Transfer. de dados**.
2. Prima **Guardar>**. Quando a transferência estiver concluída, é apresentada uma mensagem de estado.

3. Prima Apagar para confirmar que leu a mensagem e permitir transferências posteriores.
4. Retire a pen drive USB do dispositivo Astral.
5. No computador em que o ResScan está instalado, ligue a pen drive USB à porta USB.
6. Siga o procedimento de transferência especificado no Manual do Utilizador ResScan (ResScan User Guide).

Limpeza e manutenção

A limpeza e manutenção descritas nesta secção devem ser realizadas regularmente.

Consulte os guias do utilizador da interface do paciente, do humidificador e de outros acessórios para obter instruções pormenorizadas relativas a cuidados e a manutenção desses dispositivos.

⚠ AVISO

- Um paciente tratado com ventilação mecânica é muito vulnerável aos riscos de infecção. O equipamento sujo ou contaminado é uma potencial fonte de infecção. Limpe o dispositivo Astral e os respectivos acessórios regularmente.
- Não deve imergir o dispositivo, o oxímetro de pulso ou o cabo eléctrico em água. Antes de limpar, desligue sempre o dispositivo no interruptor e da tomada eléctrica e certifique-se de que está seco antes de voltar a ligá-lo.

⚠ PRECAUÇÃO

Limpe apenas as superfícies exteriores do dispositivo Astral.

Quando necessário, limpe o exterior do dispositivo com um pano humedecido com uma solução de limpeza suave aprovada.

Para todos os componentes do circuito, siga as recomendações do fabricante para limpeza e manutenção.

Semanalmente

1. Inspeccione o estado do adaptador expiratório, verificando se houve entrada de humidade ou contaminantes. Substitua, conforme for necessário.
2. Teste os emissores de som de alarme, consulte a secção Teste dos emissores de som de alarme (consulte página 50).

Sugestão útil!

Para obter informações sobre como remover e substituir o adaptador expiratório, consulte a secção Encaixe do adaptador do circuito (consulte página 21).

Mensalmente

1. Inspeccione o estado do filtro de ar e verifique se está bloqueado por sujidade ou poeira. Com a utilização normal do dispositivo, o filtro de ar precisa de ser substituído a cada seis meses (ou mais frequentemente se o dispositivo se encontrar num ambiente com muito pó).
2. Verifique o nível de carga da bateria interna:
   - desligando o dispositivo da fonte de alimentação externa e utilizando-o com bateria interna durante no mínimo 10 minutos.
   - revendo a capacidade restante da bateria, consulte a secção Utilizar a bateria interna **(consulte página 41).**
   - repondo a fonte de alimentação externa após a conclusão do teste.

Substituição do filtro de ar

Inspeccione o estado do filtro de ar e verifique se está bloqueado por sujidade ou poeira. Com a utilização normal do dispositivo, o filtro de ar precisa de ser substituído a cada seis meses (ou mais frequentemente se o dispositivo se encontrar num ambiente com muito pó).

⚠ PRECAUÇÃO

Não lave o filtro de ar. O filtro de ar não é lavável nem reutilizável.

Para remover e substituir o filtro de ar

1. Destranque a tampa do filtro de ar, rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
2. Puxe a tampa do filtro de ar, retirando-a do dispositivo.
3. Puxe o filtro de ar da tampa e elimine-o.
4. Insira um novo filtro na tampa.
5. Insira o filtro de ar e a tampa novamente no dispositivo.
6. Rode no sentido dos ponteiros do relógio para fixar na devida posição.

Manutenção

⚠ AVISO

As inspecções e as reparações só deverão ser levadas a cabo por um agente autorizado. Em circunstância alguma deverá tentar efectuar pessoalmente as reparações ou manutenção do dispositivo. O não cumprimento desta advertência poderá anular a garantia do seu dispositivo Astral, danificar o dispositivo Astral ou ter como resultado possíveis lesões ou mesmo a morte.

Nota: Guarde a embalagem original do dispositivo Astral para utilizar no envio de/para o Centro de Assistência autorizado da ResMed.

Calendário de manutenção

O dispositivo Astral deve ser assistido por um Centro de Assistência autorizado da ResMed de acordo com o calendário seguinte. O dispositivo Astral destina-se a proporcionar um funcionamento seguro e fiável desde que a sua utilização e manutenção respeitem as instruções fornecidas pela ResMed. No entanto, e como acontece com todos os dispositivos eléctricos, deverá ter cuidado e solicitar a inspecção do dispositivo num Centro de Assistência autorizado da ResMed caso detecte alguma irregularidade.

Com manutenção regular, a vida útil esperada de um dispositivo Astral é de 8 anos.

Calendário de manutenção desde a data da primeira utilização:

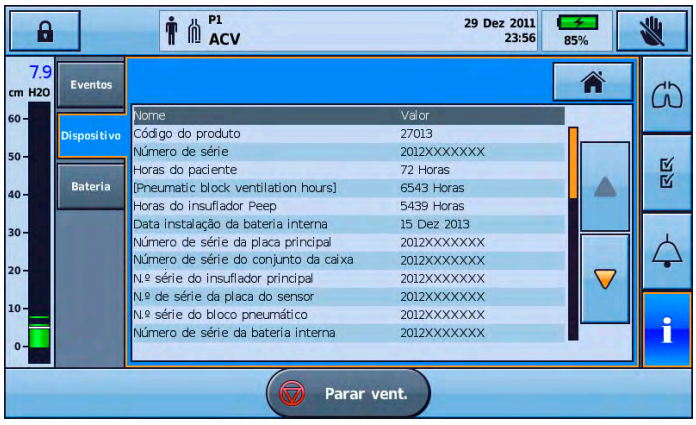
Intervalo de manutenção recomendado	Realizada por	Instruções
De seis em seis meses	Pessoal que tenha recebido formação na utilização do dispositivo Astral	Substituição do filtro de ar (substitua mais cedo caso apresente sujidade). Substituição dos adaptadores do circuito de ramo único e ramo duplo, caso estejam a ser utilizados.
Dois anos	Técnico qualificado	Manutenção preventiva dos dois anos. Substituição da bateria interna e do sensor de FiO_2, caso esteja instalado.
35 000 horas	Técnico qualificado	Manutenção preventiva do bloco pneumático.

Bateria interna

A duração esperada da bateria interna é de 2 anos. A bateria interna deve ser substituída de dois em dois anos ou quando se verificar uma redução notável no tempo de utilização quando totalmente carregada. Durante o armazenamento, certifique-se de que a bateria interna é recarregada uma vez a cada 6 meses.

Informações do dispositivo

As informações sobre o dispositivo, incluindo o número de horas desde o última reparação, podem encontrar-se premindo e seleccionando Dispositivo.



Resolução de problemas nos alarmes

Aquando da ocorrência de um problema, tente as sugestões seguintes. Se o problema não puder ser resolvido, contacte o seu prestador de cuidados ou a ResMed.

A razão mais comum para a emissão de um alarme deve-se à montagem incorrecta do sistema ou a um Reconh circuito que não foi correctamente executado para cada programa.

Notas:

- As acções em resposta a alarmes listadas em seguida são válidas desde que os parâmetros de alarme correctos tenham sido programados para a terapia do paciente. Quando um alarme ajustável é activado, volte a confirmar os parâmetros do alarme.
- O registo de alarmes e os parâmetros de alarme mantêm-se quando o dispositivo é desligado e em caso de falha de energia.
- Se um alarme se activar repetidamente, interrompa a utilização, mude para um ventilador de apoio e devolva o dispositivo para reparação.

Mensagem de alarme	Acção
Apneia	1. Verifique o estado e as vias aéreas do paciente. 2. Inspeccione o circuito e as linhas proximais, verificando se existe alguma fuga. Execute a função Reconh circuito.
Bateria inoperável	1. Se o dispositivo foi armazenado em condições de temperatura extremas, aguarde até que o dispositivo regresse à temperatura ambiente. 2. Se o dispositivo foi armazenado durante períodos de tempo prolongados, a bateria pode estar descarregada. Ligue à corrente eléctrica. 3. Se o alarme persistir, devolva o dispositivo para reparação.
Avaria do circuito	1. Execute a função Reconh circuito. 2. Se o alarme persistir, substitua o circuito.
Bateria interna fraca crítica	Ligue o Astral à CA da rede eléctrica e deixe a bateria recarregar.

Mensagem de alarme	Acção
Sobreaquec disp	1. Desloque o dispositivo para um local mais fresco. 2. Inspeccione a entrada de ar e verifique se apresenta objectos estranhos. 3. Inspeccione o filtro de entrada de ar. Se necessário, substitua o filtro da entrada de ar. 4. Inspeccione a entrada e a saída da ventoinha de arrefecimento e verifique se apresentam objectos estranhos. 5. Retire o Astral da bolsa de mobilidade. 6. Verifique se o circuito apresenta alguma obstrução. 7. Execute a função Reconh circuito.
Baixa pressão	1. Verifique todas as conexões do circuito, sobretudo a interface do paciente e a linha sensora proximal. 2. Inspeccione o circuito e a válvula expiratória para verificar se existem danos ou secreções. 3. Execute a função Reconh circuito.
Avaria do sensor de fluxo	Substitua o adaptador de ramo duplo e execute a função Reconh circuito.
O sensor de fluxo não está calibrado	Execute a função Reconh circuito.
FiO_2 alta	1. Verifique o estado do paciente. 2. Verifique e ajuste a fonte de oxigénio. 3. Execute a função Reconh circuito para recalibrar o sensor de oxigénio.
Fuga alta	1. Verifique o estado do paciente. 2. Inspeccione o circuito, a válvula expiratória e as linhas proximais, verificando se existe alguma fuga. Quando estiver a ser utilizada, verifique se existem fugas em redor da máscara. 3. Quando utilizar terapia com ventilação, verifique a configuração Tipo de máscara. 4. Execute a função Reconh circuito.
VMe alto	1. Verifique o estado do paciente. 2. Inspeccione a válvula expiratória. Se necessário, substitua a válvula expiratória. 3. Execute a função Reconh circuito.
VMi alto	1. Verifique o estado do paciente. 2. Inspeccione o circuito e o módulo expiratório, verificando se existem fugas. 3. Execute a função Reconh circuito.
PEEP alta	1. Verifique o estado do paciente. 2. Inspeccione o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução. Quando estiver a ser utilizado, verifique se existem obstruções nas linhas proximais. 3. Execute a função Reconh circuito.

Mensagem de alarme	Acção
Pressão alta	1. Verifique o estado e as vias aéreas do paciente. 2. Inspeccione o circuito, verificando se existe alguma obstrução. 3. Execute a função Reconh circuito.
Freq Pulso Alta	Verifique o estado do paciente.
Freq resp alta	1. Verifique o estado do paciente. 2. Execute a função Reconh circuito.
SpO_2 alta	Verifique o estado do paciente.
Vte alto	1. Verifique o estado do paciente. 2. Inspeccione a válvula expiratória. Se necessário, substitua a válvula expiratória. 3. Execute a função Reconh circuito.
Vti alto	1. Verifique o estado do paciente. 2. Inspeccione o circuito e o módulo expiratório, verificando se existem fugas. 3. Execute a função Reconh circuito.
Circuito incorrecto	1. Verifique se o circuito está correctamente ligado e se corresponde ao tipo de circuito seleccionado. 2. Inspeccione o circuito, a válvula expiratória e as linhas proximais.
Falha no último autoteste	1. Execute a função Reconh circuito. 2. Se o problema persistir, devolva o dispositivo para reparação.
Bateria internal fraca	Ligue o Astral à CA da rede eléctrica para deixar a bateria recarregar.
FiO_2 baixa	1. Verifique o estado do paciente. 2. Verifique se existe alguma fuga. 3. Verifique a fonte de oxigénio e as conexões ao dispositivo. 4. Execute a função Reconh circuito para recalibrar o sensor de oxigénio.
VMe baixo	1. Verifique o estado e as vias aéreas do paciente. 2. Inspeccione o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução ou fuga. 3. Execute a função Reconh circuito.
VMi baixo	1. Verifique o estado e as vias aéreas do paciente. 2. Inspeccione o circuito, verificando se existe alguma obstrução. 3. Execute a função Reconh circuito.
PEEP baixa	1. Verifique o estado do paciente. 2. Inspeccione o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução ou fuga. Quando estiver a ser utilizado, verifique se existem obstruções nas linhas proximais. 3. Execute a função Reconh circuito.
Freq Pulso Baixa	Verifique o estado do paciente.

Mensagem de alarme	Acção
Freq resp baixa	1. Verifique o estado do paciente. 2. Inspeccione o circuito e as linhas proximais, verificando se existe alguma fuga. 3. Execute a função Reconh circuito.
SpO_2 baixa	Verifique o estado do paciente.
Vte baixo	1. Verifique o estado e as vias aéreas do paciente. 2. Inspeccione o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução ou fuga. 3. Execute a função Reconh circuito.
Vti baixo	1. Verifique o estado e as vias aéreas do paciente. 2. Inspeccione o circuito, verificando se existe alguma obstrução. 3. Execute a função Reconh circuito.
Sem monitorização de FiO_2	Execute a função Reconhimento do circuito para calibrar o sensor de oxigénio.
Sem monitorização de SpO_2	1. Verifique a ligação de SpO_2 ao dedo do paciente e ao Astral. 2. Se o alarme persistir, utilize outro oxímetro ou sensor de dedo de SpO_2.
Máscara NV	1. Verifique se os orifícios de ventilação da máscara estão limpos e não obstruídos. 2. Verifique a configuração Tipo de máscara. 3. Efectuar Reconh circuito. Nota: Este alarme pode ser comprometido se for adicionado oxigénio suplementar na máscara ou no circuito.
Obstrução / Pressão alta	1. Verifique o estado e as vias aéreas do paciente. 2. Inspeccione o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução. Quando estiver a ser utilizado, verifique se existem torções nas linhas proximais. 3. Execute a função Reconh circuito.
Linha de pressão desconectada	1. Verifique a ligação da linha sensora proximal. 2. Execute a função Reconh circuito.
Energia desligada	Se pretender utilizar alimentação externa: 1. Verifique a ligação do cabo de alimentação entre a rede eléctrica ou a bateria, a fonte de alimentação e o dispositivo. 2. Se estiver a utilizar uma bateria externa, verifique o nível de carga da bateria externa e substitua-a/carregue-a se estiver gasta. 3. Se estiver a utilizar a CA da rede eléctrica, verifique a saída de energia. 4. Se o problema persistir, tente outro tipo de fonte de alimentação externa (ou seja, CA da rede eléctrica, CC da rede eléctrica ou bateria externa).

Mensagem de alarme	Acção
Respiração superficial	1. Verifique o estado do paciente. 2. Inspeccione o circuito e as linhas proximais, verificando se existe alguma obstrução ou fuga. 3. Efectuar Reconh circuito.
Avaria do sistema	1. Execute um Reconh circuito. 2. Se o problema persistir, ou se o dispositivo falhar o autoteste, devolva o dispositivo para assistência.
Falha total de energia	1. Verifique o estado e as vias aéreas do paciente. 2. Ligue o dispositivo à rede CA. 3. Verifique o nível de carga das baterias interna e externa (se aplicável). O alarme de falha de alimentação total só pode ser silenciado ligando o dispositivo à rede eléctrica CA.
Reinício inesperado	O dispositivo detectou uma avaria e foi redefinido. Verifique o estado do paciente.
Utilização da bateria interna	Confirme que o funcionamento com bateria interna é o previsto ou reponha a alimentação externa.
Ventilação não iniciou. Adaptador incorrecto	1. Verifique se o adaptador expiratório instalado é o correto para o tipo de circuito seleccionado. 2. Execute a função Reconh circuito.
Ventilação parada	Confirme se será adequado parar a ventilação.
Ventilação parada/Pressão alta	O limite de segurança da pressão do hardware foi excedido. Se o problema persistir, devolva o dispositivo para reparação.

Resolução de problemas gerais

Problema	Acção
Formação de condensação no circuito	É possível que se forme condensação devido a ambientes com humidade elevada e baixa temperatura. Ajuste as configurações do humidificador em conformidade com as instruções do fabricante.
Ecrã táctil danificado ou inoperacional	Se não for possível desligar normalmente o dispositivo Astral, use o seguinte procedimento de paragem forçada: 1. Desligue qualquer fonte de corrente externa (por exemplo, rede CA ou bateria externa). 2. Prima e mantenha premido o botão verde de ligar/desligar e o botão de silenciar/reiniciar o alarme durante pelo menos 10 segundos. Decorridos 10 segundos a barra do alarme acende a cor amarela. 3. Solte ambos os botões. O Astral desliga-se. 4. O dispositivo Astral pode ser novamente ligado premindo o botão ligar/desligar e usando-o como pretendido.

Especificações técnicas

Gama de pressões de funcionamento	Ramo único com válvula ou ramo duplo com válvula: Expiratória: 3 hPa Inspiratória: 50 hPa Ramo único com fuga intencional: Expiratória: 2 hPa Inspiratória: 50 hPa CPAP: 3 a 20 hPa Limite máximo de pressão funcional: 10 a 55 hPa A mudança de ciclo forçada ocorre se o limite de alarme de Pressão for excedido.
Intervalo de volume corrente funcional (modos de controlo de volume)	Tipo de paciente — adulto: 100 ml a 2500 ml Tipo de paciente — pediátrico: 50 ml a 300 ml*
Pressão máxima com falha única	60 hPa (em todos os modos)
Resistência respiratória com falha única*	Circuito pediátrico (a 15 l/min) Inspiração: 2,2 hPa Expiração: 2,4 hPa Circuito de adulto (a 30 l/min) Inspiração: 5,7 hPa Expiração: 4,2 hPa
Intervalo operacional para resistência do circuito e compliance**	Configuração para paciente pediátrico: Intervalo de resistência do circuito (circuito com fuga intencional): 0 a 8 hPa a 60 l/min Intervalo de resistência do circuito (circuito com válvula): 0 a 20 hPa a 60 l/min Intervalo de compliance do circuito: 0 a 4 mL / hPa Configuração para paciente adulto: Intervalo de resistência do circuito (circuito com fuga intencional): 0 a 20 hPa a 120 l/min Intervalo de resistência do circuito (circuito com válvula): 0 a 35 hPa a 120 l/min Intervalo de compliance do circuito: 0 a 4 mL / hPa
Fluxo máximo	220 l/min
Características (nominais) de activação inspiratória	O trigger inspiratório ocorre quando o fluxo de paciente excede a configuração do trigger. Ramo duplo com válvula (trigger fluxo): 0,5 a 15,0 l/min Ramo único com válvula ou ramo duplo com válvula: 1,6 a 10,0 l/min (em cinco passos)****

	Ramo único com fuga intencional: 2,5 a 15,0 l/min (em cinco passos)
Características (nominais) de ciclo expiratório	O ciclo ocorre quando o fluxo inspiratório diminui para a percentagem definida do fluxo inspiratório de pico. Ramo único com válvula ou ramo duplo com válvula: 5% a 90% Ramo único com fuga intencional: 8% a 50% (em cinco passos)
Nível de pressão acústica	35 ±3 dBA medido em conformidade com a norma ISO 80601-2-12:2011.
Nível de potência sonora	43 ±3 dBA medido em conformidade com a norma ISO 80601-2-12:2011.
Intervalo de volume do alarme	59 dBA a 89 dBA (em cinco passos)
Armazenamento de dados	7 dias de pressão das vias aéreas, do fluxo respiratório e do volume administrado de alta resolução (dados recolhidos a 25 Hz). 7 dias de dados de terapia relacionados com a respiração (dados recolhidos a 1 Hz). 365 dias de dados estatísticos por programa.
Dimensões (C x L x A)	285 mm x 215 mm x 93 mm
Peso	3,2 kg
Porta inspiratória/adaptador de ramo duplo	Peça cónica de 22 mm, compatível com a norma ISO 5356-1:2004 Equipamento anestésico e& respiratório — conectores cónicos
Medição da pressão	Transdutores de pressão integrados
Medição do fluxo	Transdutores de fluxo integrados
Fonte de alimentação	CA 100–240 V, 50–60 Hz, 90 W 3,75 A contínua, 120 W/5 A pico 115 V/400 Hz
Fonte de alimentação CC externa	12–24 V CC 90 W, 7,5 A/3,75 A
Bateria interna	Bateria de iões de lítio, 14,4 V, 6,6 Ah, 95 Wh Horas de funcionamento (melhor caso): 8 horas com uma nova bateria em condições normais (ver mais abaixo). Condições de teste: Adulto, modo P(A)CV, Controlo P: 20 cm de H_2O, PEEP: Desligado, Frequência: 15 cpm, Ti: 1,2 s Nota: O tempo pode variar com as condições ambientais. Vida útil total: 3000 horas de funcionamento com a bateria interna Horas de funcionamento (pior caso) > 4 horas de tempo de execução nas seguintes condições: Condições de teste: Adulto, não ventilado, modo PACV, Circuito de ramo duplo, Controlo P = 30 cm H_2O, PEEP = 20 cm H_2O Frequência: 20 cpm, Ti: 1,0 s, Tempo subida = Desligado, Vts = Desligado, Trig = Desligado. Todos os outros parâmetros permanecem nas configurações predefinidas.
Construção da caixa	Termoplástico de engenharia retardador de chama

Condições ambientais	Temperatura de funcionamento: 0 °C a 40 °C Temperatura de carregamento: 5 °C a 35 °C Humidade de funcionamento: 5% a 93% de humidade relativa sem condensação Temperatura de armazenamento e transporte (dentro da embalagem): -20 °C a 50 °C Temperatura de armazenamento e transporte (fora da embalagem): -25 °C a 70 °C Nota: Armazenar o dispositivo Astral a temperaturas superiores a 50 °C durante períodos de tempo prolongados poderá acelerar o envelhecimento da bateria. Consulte Utilização da bateria interna (consulte página 41). Humidade de armazenamento e transporte: 5% a 93% de humidade relativa sem condensação Pressão do ar: 1100 hPa a 700 hPa Altitude: 3000 m Nota: Abaixo de 800 hPa /2000 m pode haver limitações do desempenho. IP22 (Protegido contra objectos com tamanho equivalente a um dedo. Protegido contra o gotejamento de água quando inclinado até 15 graus desde a orientação especificada.) Quando colocado horizontalmente numa superfície plana ou verticalmente com a pega para cima. IP21 (Protegido contra objectos com tamanho equivalente a um dedo e contra o gotejamento vertical de água.) Quando colocado num suporte de mesa ou quando utilizado com o carrinho hospitalar ResMed.
Medição de oxigénio	Sensor de oxigénio integrado. 1 000 000 horas a 25 °C
Compatibilidade electromagnética	Este produto encontra-se em conformidade com todos os requisitos de compatibilidade electromagnética (CEM) nos termos da norma CEI 60601-1-2, para áreas residenciais, comerciais e de indústria ligeira. Recomenda-se que os dispositivos de comunicação móvel sejam mantidos a uma distância mínima de um metro do dispositivo. Para mais pormenores, consulte a secção "Guia e declaração do fabricante – imunidade e emissões electromagnéticas" (consulte página 67).
Utilização num avião	Os dispositivos médicos electrónicos portáteis (M-PED) que cumpram os requisitos da norma RTCA/DO-160 da Agência Federal de Aviação (Federal Aviation Administration — FAA) podem ser utilizados em todas as fases do voo sem necessidade de testes subsequentes ou aprovação por parte do operador da companhia aérea. A ResMed confirma que o Astral cumpre com os requisitos da Agência Federal de Aviação dos EUA (Federal Aviation Administration — FAA) (RTCA/DO-160, secção 21, categoria M) em relação a todas as fases da viagem aérea. Classificação da IATA para a bateria interna: UN 3481 — baterias de iões lítio contidas no equipamento.

Utilização em automóveis	O produto está em conformidade com a norma ISO 16750-2 Veículos rodoviários — Condições ambientais e testes para equipamento eléctrico e electrónico — Parte 2: Cargas eléctricas" — 2.ª Edição 2006, Testes 4.2, 4.3.1.2, 4.3.2, 4.4, 4.6.1 e 4.6.2. A classificação do estado funcional deve ser Classe A. O produto está em conformidade com a norma ISO7637-2 "Veículos rodoviários — perturbações eléctricas por condução e acoplamento — Parte 2 Condução eléctrica transitória apenas ao longo de linhas de fornecimento de energia" — 2.ª Edição 2004, Secção 4.4 Teste de imunidade transitória. A classificação do estado funcional deve ser Classe A para testar nível III e Classe C para testar nível IV.
Conexões de dados	O dispositivo Astral tem três portas de conexão (conector USB, miniconector USB e porta Ethernet). Apenas o conector USB se destina a ser utilizado pelo cliente. O conector USB é compatível com a pen drive USB ResMed.
Componentes do circuito do paciente recomendados e acessórios compatíveis	Consulte www.resmed.com.
Classificações CEI 60601-1	Classe II (isolamento duplo) Tipo BF Funcionamento contínuo adequado para utilizar com oxigénio.
Componentes aplicados	Interface do paciente (máscara, tubo endotraqueal ou tubo de traqueostomia) Oxímetro
Posição do operador	O dispositivo foi concebido para ser utilizado a uma distância inferior ao comprimento do braço do paciente. Um operador deve posicionar a sua linha de visão num ângulo de 30 ° a partir de um plano perpendicular ao ecrã. O dispositivo Astral está em conformidade com os requisitos de legibilidade da norma IEC60601-1:2005.
Este dispositivo não é adequado para utilização na presença de uma mistura de anestésico inflamável.	

* A norma internacional relativa a ventiladores indica que o tipo de paciente Pediátrico deve ser utilizado para pacientes que recebam um volume corrente inferior a 300 ml; contudo, o dispositivo Astral permite o ajuste do parâmetro de configuração 'Vt' até 500 ml para casos em que 'Vt' esteja definido de tal forma que compense a fuga no circuito respiratório.

**Os limites são a soma da impedância do dispositivo e do circuito.

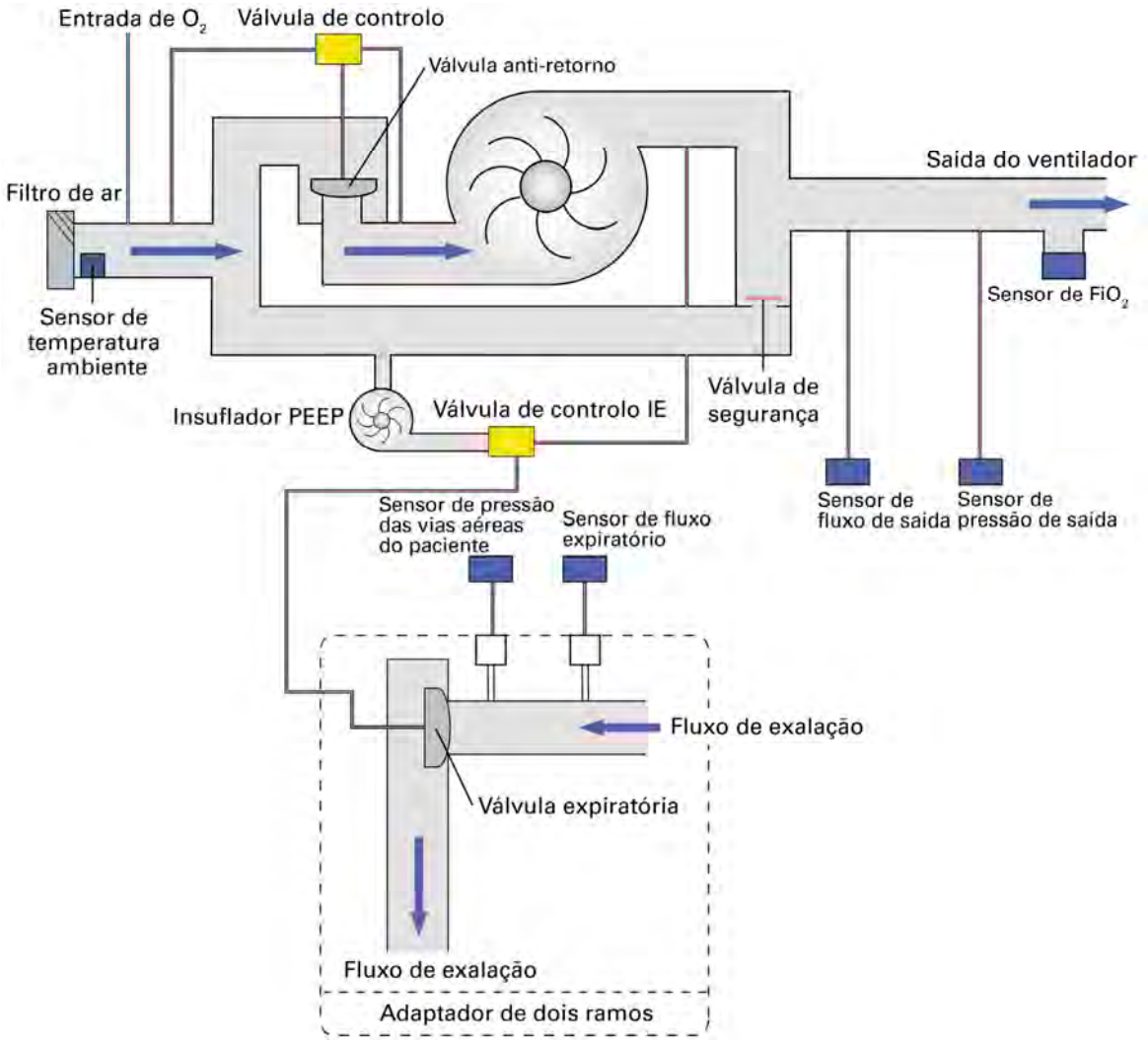
***A função Reconhecimento do circuito falhará se estiver ligado um circuito fora do intervalo aceitável.

****As configurações individuais podem ser mais sensíveis.

A vida das células de oxigénio é descrita por horas utilizadas multiplicadas pela % de oxigénio utilizado. Por exemplo, 1 000 000 % de horas de células de oxigénio duram 20 000 horas a 50 % FiO_2 (20 000 x 50 = 1 000 000) ou 40 000 horas a 25% FiO_2 (40 000 x 25 = 1 000 000). As células de oxigénio do dispositivo Astral duram 25 000 horas (1041 dias) a 40% FiO_2.

Nota: O fabricante reserva-se o direito de alterar estas especificações sem aviso prévio.

Via do fluxo de ar



Guia e declaração do fabricante —imunidade e emissões electromagnéticas

O equipamento eléctrico médico necessita de precauções especiais relativas à Compatibilidade Electromagnética (CEM) e também necessita de ser instalado e colocado a funcionar de acordo com a informação referente à CEM contida neste documento. Presentemente, esta declaração aplica-se aos seguintes dispositivos ResMed:

- Ventiladores da série Astral™.

Guia e declaração do fabricante — emissões electromagnéticas

Estes dispositivos destinam-se a ser utilizados nos ambientes electromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou o utilizador do dispositivo deverá assegurar-se de que este se encontra em tal ambiente.

Teste de emissões	Conformidade	Ambiente electromagnético – guia
Emissões de RF (radiofrequência) CISPR 11	Grupo 1	O dispositivo só usa energia de radiofrequência para o seu funcionamento interno. Por esta razão, as emissões de RF são muito baixas e é improvável que causem interferência em equipamento electrónico na sua proximidade.
Emissões de RF (radiofrequência) CISPR 11 com ou sem adaptador USB com ou sem adaptador para Oxímetro	Classe B	O dispositivo é adequado para utilização em todos os locais, incluindo residências e locais ligados directamente à rede pública de baixa tensão que fornece energia para fins domésticos.
Emissões harmónicas CEI 61000-3-2 com ou sem os acessórios especificados	Classe A	
Flutuações na tensão/Emissões com tremulação CEI 61000-3-3 com ou sem os acessórios especificados	Em conformidade	

⚠ AVISO

- O dispositivo não deve ser utilizado em cima, por baixo ou na proximidade de outro equipamento. Se for necessário utilizar o dispositivo em cima, por baixo ou na proximidade de outro equipamento, deve verificar-se o correcto funcionamento do mesmo com o tipo de configuração a ser usada.
- Não se recomenda a utilização de outros acessórios além daqueles especificados para o dispositivo. Estes poderão resultar num aumento de emissões ou na diminuição da imunidade do dispositivo.
- O equipamento adicional ligado a equipamento médico eléctrico deve cumprir as respectivas normas CEI ou ISO (p. ex., CEI 60950 para equipamento de processamento de dados). Além disso, todas as configurações devem cumprir os requisitos para sistemas médicos eléctricos (consultar a norma CEI 60601-1-1 ou a cláusula 16 da 3.ª ed. da CEI 60601-1, respectivamente). Qualquer pessoa que ligue equipamento adicional a equipamento médico eléctrico configura um sistema médico e é, consequentemente, responsável por que o sistema cumpra os requisitos para sistemas médicos eléctricos. Chama-se a atenção para o facto de a legislação local ter precedência sobre os requisitos supramencionados. Em caso de dúvida, consulte o representante local ou o departamento de assistência técnica.

Guia e declaração do fabricante — imunidade electromagnética

Estes dispositivos destinam-se a ser utilizados nos ambientes electromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou o utilizador do dispositivo deverá assegurar-se de que este se encontra em tal ambiente.

Teste de imunidade	Nível de teste CEI 60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente electromagnético – guia
Descarga electrostática (ESD) CEI 61000-4-2	± 6 kV contacto ± 8 kV ar	± 6 kV contacto ± 8 kV ar	O chão deverá ser de madeira, cimento ou tijoleira. Se o chão se encontrar coberto com um material sintético, a humidade relativa deverá ser de pelo menos 30%.
Disparo/transitório eléctrico rápido CEI 61000-4-4	± 2 kV para linhas de fonte de alimentação ± 1 kV para linhas de entrada/saída	± 2 kV ± 1 kV	A qualidade da rede eléctrica deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensão CEI 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	A qualidade da rede eléctrica deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, pequenas interrupções e flutuações de tensão em linhas de entrada da fonte de alimentação CEI 61000-4-11	<5% Ut (queda >95% em Ut) durante 0,5 ciclo 40% Ut (queda de 60% em Ut) durante 5 ciclos 70% Ut (queda de 30% em Ut) durante 25 ciclos <5% Ut (queda >95% em Ut) durante 5 s	< 12 V (queda >95% em 240 V) durante 0,5 ciclo 96 V (queda de 60% em 240 V) durante 5 ciclos 168 V (queda de 30% em 240 V) durante 25 iclos <12 V (queda >95% em 240 V) durante 5 s	A qualidade da rede eléctrica deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o utilizador do dispositivo necessitar de um funcionamento contínuo durante as interrupções na rede eléctrica, recomenda-se a utilização de uma fonte de alimentação contínua para fornecer energia ao dispositivo. A bateria interna fornecerá energia de apoio durante oito horas.
Campo magnético da frequência da fonte de energia (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos da frequência de tensão deverão encontrar-se a níveis característicos de uma localização típica num ambiente comercial ou hospitalar típico.
RF transmitida CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Os equipamentos de comunicações RF portáteis e móveis não devem ser utilizados a uma distância do dispositivo (incluindo os cabos) menor que a distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.

Teste de imunidade	Nível de teste CEI 60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente electromagnético – guia
RF irradiada CEI 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	Distância de separação recomendada d = 1,17 √P d = 0,35 √P 80 MHz a 800 MHz d = 0,70 √P 800 MHz a 2,5 GHz em que (P) é a tensão máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e "d" é a distância de separação recomendada em metros (m). A intensidade de campo proveniente de transmissores RF fixos, determinada por um estudo electromagnético do local, deverá ser menor do que o nível de conformidade para cada gama de frequência. b Poderá ocorrer interferência na proximidade de equipamento marcado com o seguinte símbolo:

[a] Em teoria, a intensidade de campo de transmissores fixos, tais como estações de base para radiotelefones (telemóveis/sem fio), rádios móveis terrestres, rádio amador, emissões de radiodifusão (AM e FM) e televisão, não pode ser prevista com exactidão. Para avaliar o ambiente electromagnético causado por transmissores fixos RF, deverá ser realizado um estudo electromagnético do local. Se o valor da intensidade de campo no local onde o dispositivo está a ser utilizado exceder o nível de conformidade RF aplicável mencionado acima, dever-se-á verificar o funcionamento adequado do dispositivo. Caso se observe um desempenho fora do normal, poderá ser necessário tomar medidas adicionais, tais como alterar a posição ou o local de instalação do dispositivo.

[b] Na gama de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deverá ser inferior a 10 V/m.

Notas:

- Ut é a voltagem da corrente alternada antes da aplicação do nível de teste.
- A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a maior gama de frequência.
- Estas directrizes poderão não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicações RF portáteis e móveis e o dispositivo

Estes dispositivos destinam-se a ser utilizados num ambiente onde as perturbações RF irradiadas são controladas. O cliente ou o utilizador do dispositivo pode ajudar a evitar interferências electromagnéticas mantendo a distância mínima entre os equipamentos de comunicações RF portáteis e móveis (transmissores) e o dispositivo, tal como é recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicações.

Potência máxima nominal de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,04	0,07
0,1	0,37	0,11	0,22
1	1,17	0,35	0,7
10	3,70	1,11	2,21
100	11,70	3,50	7,0

Para transmissores cuja potência máxima de saída não é indicada acima, a distância "d" de separação recomendada em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que "P" é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

Notas:

- A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a distância de separação para a maior gama de frequência.
- Estas directrizes poderão não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.

Símbolos

Os símbolos que se seguem poderão constar no produto ou na embalagem.

Indica um aviso ou precaução

Seguir as instruções de utilização

LOT Código de lote:

REF Referência

SN Número de série

Limites de humidade

Limites de temperatura

Manter em posição vertical

Manter seco

Frágil, manusear com cuidado

Reciclável

Componente aplicado Tipo BF

Equipamento de Classe II

China RoHS

RoHS Directiva RoHS europeia

Ligado/Desligado

Ficha de alimentação

SpO2 Conector do oxímetro

Indicador de ventilação

Corrente alterna

Corrente contínua

Bateria

Possibidade de incêndio se danificado

Fabricante

EC REP Representante europeu autorizado

CE 0123 Rotulagem CE de acordo com a directiva CE 93/42/CEE

c SP us Canadian Standards Association

℞ Only Sujeito a prescrição médica (Nos EUA, a lei federal limita a venda destes dispositivos a médicos ou por ordem destes.)

Peso do dispositivo

IP22 Protegido contra objectos com tamanho equivalente a um dedo. Protegido contra o gotejamento de água quando inclinado até 15° desde a orientação especificada.

Li-Ion Bateria de iões de lítio

Informações ambientais

Silenciar/redefinir alarme (pausar áudio)

O_2 Conector da entrada de fornecimento de oxigénio

Conector para linha de controlo de válvula expiratória externa

Conector para a linha de medição da pressão respiratória

Conector expiratório (do paciente)

Conector inspiratório (para o paciente)

Conector USB

Conector Ethernet

Conector de Alarme Remoto

Botão Testar alarme remoto

Este dispositivo deve ser eliminado separadamente e não como resíduo urbano indiferenciado. Para eliminar o dispositivo, use os sistemas adequados de recolha, reutilização e reciclagem disponíveis na sua área. O uso destes sistemas de recolha, reutilização e reciclagem tem o propósito de poupar os recursos naturais e evitar danos ao ambiente causados por substâncias perigosas.

Se necessitar de informações sobre estes sistemas de gestão de resíduos, entre em contacto com o centro de recolha de resíduos da sua localidade. O símbolo que indica o uso destes sistemas de gestão de resíduos é constituído por um contentor de lixo barrado com uma cruz. Se necessitar de mais informações sobre a recolha e a eliminação do dispositivo ResMed, entre em contacto com os escritórios da ResMed ou o distribuidor da sua área, ou visite www.resmed.com/environment.

Conformidade com as normas

O dispositivo Astral está em conformidade com as seguintes normas:

- CEI 60601-1 Equipamento eléctrico — requisitos gerais para segurança básica e desempenho fundamental
- CEI 60601-1-2 Equipamento eléctrico médico — Parte 1-2: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial — Norma colateral: Compatibilidade electromagnética — Requisitos e testes
- CEI 60601-1-8 Requisitos gerais, teste e orientações para sistemas de alarme em equipamento eléctrico médico e sistemas eléctricos médicos
- CEI 60601-1-11 Equipamento eléctrico médico — Parte 1-11: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial — Norma colateral: Requisitos para equipamento eléctrico médico e sistemas eléctricos médicos utilizados no ambiente de cuidados de saúde domiciliários

- ISO 10651-2 Ventiladores pulmonares para uso médico — Requisitos particulares para segurança básica e desempenho fundamental — Parte 2: Ventiladores para cuidados domiciliários para pacientes dependentes de ventilador
- ISO 10651-6 Ventiladores pulmonares para uso médico — Requisitos particulares para segurança básica e desempenho fundamental — Parte 6: Dispositivos de suporte ventilatório para cuidados domiciliários.

Formação e suporte

Estão disponíveis materiais de formação e suporte no website da ResMed em www.resmed/astral/support. Se não tiver acesso à Internet, queira contactar o seu representante da ResMed.

Garantia Limitada

A ResMed Ltd (doravante 'ResMed') garante que o produto ResMed está isento de defeitos de material e fabrico durante o período de tempo abaixo especificado, a partir da data de compra.

Produto	Período da garantia
• Sistemas de máscara (incluindo armação da máscara, almofada, arnês e tubagem) — excepto dispositivos de utilização única • Acessórios — excepto dispositivos de utilização única • Sensores de pulso para dedo de tipo flexível • Cubas de água de humidificadores	90 dias
• Baterias para utilização em sistemas de alimentação com bateria ResMed internos e externos	6 meses
• Sensores de pulso para dedo de tipo clipe • Módulos de dados de dispositivos CPAP e de dois níveis • Oxímetros e adaptadores para oxímetros de dispositivos CPAP e de dois níveis de pressão • Humidificadores e respectivas câmaras de água laváveis • Dispositivos de controlo de titulação	1 Ano
• Dispositivos CPAP, de dois níveis de pressão e de ventilação (incluindo fontes de alimentação externas) • Acessórios da bateria • Dispositivos portáteis de diagnóstico/rastreio	2 anos

Esta garantia só se aplica ao consumidor inicial. Não é transferível.

Se o produto avariar nas condições normais de utilização, a ResMed procederá, ao seu critério, à reparação ou substituição do produto defeituoso ou de qualquer um dos seus componentes.

Esta garantia limitada não cobre: a) qualquer dano resultante de utilização inadequada, abuso, modificação ou alteração do produto; b) reparações efectuadas por qualquer entidade de assistência técnica que não tenha sido expressamente autorizada pela ResMed para esse tipo de reparação; c) qualquer dano ou contaminação causado por fumo de cigarros, cachimbos, charutos ou outros; d) qualquer dano provocado pelo derramamento de água sobre ou para dentro de um dispositivo electrónico.

A garantia deixa de ser válida se o produto for vendido, ou revendido, fora da região da compra original.

Os pedidos de reparação ou substituição de um produto defeituoso no âmbito da garantia devem ser feitos pelo consumidor original no local de compra.
Esta garantia substitui todas as outras, explícitas ou implícitas, incluindo qualquer garantia implícita de comerciabilidade ou de adequabilidade para um determinado fim. Algumas regiões ou estados não permitem limitações de tempo sobre a duração de uma garantia implícita, pelo que a limitação acima pode não se aplicar ao seu caso.
A ResMed não será responsabilizada por quaisquer danos incidentais ou consequentes reivindicados como decorrentes da venda, instalação ou uso de qualquer produto ResMed. Algumas regiões ou estados não permitem a exclusão ou limitação de danos incidentais ou consequentes, pelo que a limitação acima pode não se aplicar ao seu caso.
Esta garantia confere-lhe direitos legais específicos e pode ter outros direitos que variam de região para região. Para mais informações sobre seus direitos de garantia, entre em contacto com o revendedor local da ResMed ou os escritórios da ResMed.

Apêndice A: Definições

Definições das configurações de ventilação

As configurações disponíveis variarão com a escolha do modo de ventilação. Cada modo apresenta pormenores das configurações disponíveis.

Configuração	Definição
Definição de apneia	A Definição de apneia define o tipo de respiração que tem de ser atrasada para que uma apneia seja detectada.
Intervalo de apneias (T apneia)	O Intervalo de apneias (T apneia) define o período de tempo sem respiração ou sem respiração espontânea necessário para que seja detectada uma apneia.
Resposta apneia	A Resposta apneia define o comportamento do ventilador quando é detectada uma apneia.
Tipo de circuito	O Tipo de circuito define se está a ser utilizado um circuito de ramo duplo, um circuito de ramo único com válvula expiratória ou um circuito de ramo único com fuga intencional.
CPAP	A Pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) define a pressão mantida ao longo de uma respiração espontânea.
Ciclo	Ciclo (também denominado trigger expiratório) define o limiar em que é detectado o início da expiração numa respiração.
Sensibilidade do ciclo	A Sensibilidade do ciclo define o limiar em que é detectado o início da expiração numa respiração.
EPAP	A Pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP) define a pressão a administrar ao paciente durante a expiração.
Forma do fluxo	Define a forma de curva do fluxo alvo para a administração de respirações obrigatórias controladas pelo volume.
Opção de duração da inspiração (Opção duração insp.)	A Opção de duração da inspiração define se é utilizado o Tempo de inspiração (Ti) ou o Fluxo inspiratório de pico (PIF) para configurar as respirações controladas por volume.
Intervalo	O Intervalo de suspiros define o período entre respirações com suspiro.
IPAP	A Pressão positiva inspiratória nas vias aéreas (IPAP) define a pressão a administrar ao paciente durante a inspiração.
Magnitude	A magnitude define o tamanho da respiração manual ou da respiração com suspiro administrada em relação ao tamanho da respiração de ventilação normal. Estão disponíveis configurações de magnitude separadas para configuração de respirações manuais ou respirações com suspiro.
Respiração manual	A Respiração manual define se está disponível para ser administrada uma respiração manual.
Tipo de máscara	O Tipo de máscara define o tipo de máscara ou ventilação no interior da tubagem que está a ser utilizado quando o tipo de circuito é ramo único com fuga.

Configuração	Definição
Tipo de paciente	Seleccione Adulto ou Pediátrico. Esta configuração define os valores e os intervalos predefinidos para as configurações da ventilação e determina os critérios de aceitação da resistência do circuito aplicados na função Reconh circuito.
PEEP	A Pressão expiratória final positiva (PEEP) define a pressão mantida durante a exalação.
PS	Define a pressão de suporte acima da PEEP a ser administrada durante a inspiração para respirações suportadas pela pressão (respirações espontâneas).
PS máx.	A Pressão de suporte máxima permitida (PS máx.) define a pressão de suporte máxima acima da PEEP permitida para conseguir o volume corrente de segurança alvo.
Controlo P	O controlo de pressão (Controlo P) define a pressão de suporte acima da PEEP a ser administrada durante a inspiração para respirações assistidas pela pressão.
Contr P máx	O Controlo de pressão máxima permitida (Contr P máx) define a pressão de controlo máxima acima da PEEP permitida para conseguir o volume de segurança alvo.
PIF	O Fluxo inspiratório de pico (PIF) define o fluxo máximo administrado para respirações controladas pelo volume.
Frequência respiratória	A Frequência respiratória (Freq resp) define o número de ciclos respiratórios por minuto (cpm) a serem administrados ao paciente pelo ventilador. A frequência respiratória medida pode ser mais elevada devido às respirações accionadas pelo paciente.
Tempo subida	O Tempo subida define o tempo que o ventilador demora a alcançar a pressão inspiratória para respirações controladas pela pressão.
Alerta de suspiro	O Alerta de suspiro define se o ventilador emite um som de alerta antes da administração de uma respiração com suspiro.
Resp. com suspiro	A Respiração com suspiro define se uma respiração aumentada (respiração com suspiro) será administrada no intervalo de suspiros.
Intervalo	O Intervalo de suspiros define o período entre respirações com suspiro.
Ti	O Tempo de inspiração (Ti) define a duração da fase inspiratória de uma respiração.
Ti Máx	O Tempo de inspiração máximo (Ti Máx) define a duração máxima da fase inspiratória de uma respiração.
Ti Mín	O Tempo de inspiração mínimo (Ti Mín) define a duração mínima da fase inspiratória de uma respiração.
Trigger	Define o limiar do trigger acima do qual o ventilador acciona uma nova respiração. O trigger é bloqueado durante os primeiros 300 ms após o início da exalação.

Configuração	Definição
Tipo de trigger	O Tipo de trigger define se é utilizado um limiar de trigger à base de pressão ou à base de fluxo quando é seleccionado um circuito duplo.
Vt	O Volume corrente (Vt) define o volume de gás, medido em ml, a administrar ao paciente numa respiração obrigatória controlada pelo volume.
Vt segurança	O Volume corrente de segurança (Vts) define o volume corrente (Vt) mínimo alvo para cada respiração administrada pelo ventilador.

Definições dos parâmetros medidos e calculados

Os seguintes parâmetros medidos e calculados são apresentados durante a configuração ou a ventilação. Cada modo de ventilação apresenta pormenores dos parâmetros apresentados.

Parâmetro	Definição
FiO_2	Média da percentagem de oxigénio administrada no circuito.
I:E	I:E é o coeficiente do período inspiratório pelo período expiratório. O coeficiente I:E medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação. O coeficiente I:E esperado é calculado e apresentado nos ecrãs de configurações se a configuração Frequência respiratória não estiver definida para Desligado.
Fuga	A fuga é a fuga acidental média. É apresentada como uma percentagem para os circuitos de ramo duplo e como fluxo para os circuitos de ramo único com fuga intencional. A fuga medida é apresentada como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
VMe	O Volume expiratório por minuto (VMe) é o produto da frequência respiratória pelo volume corrente expirado calculado nas últimas oito respirações. O VMe medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
VMi	O Volume inspiratório por minuto (VMi) é o produto da frequência respiratória pelo volume corrente inspirado calculado nas últimas oito respirações. O VMi medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
Pressão	A Pressão é a pressão actual nas vias aéreas do paciente, conforme medido na porta do paciente. A pressão medida é apresentada como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
PEEP	A Pressão expiratória final (PEEP) é a pressão nas vias aéreas medida 50 ms antes do fim da última expiração. A PEEP medida é apresentada como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
Pmean	Pressão média das vias aéreas do paciente ao longo da última respiração.

Parâmetro	Definição
% trigg. espont.	% Trigg. espont. é a percentagem de respirações que são accionadas espontaneamente ao longo das últimas 20 respirações.
% Trigg. espont.	% Trigg. espont. é a percentagem de respirações que são accionadas espontaneamente ao longo das últimas 20 respirações. O % Trigg. espont. medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
PIF	O Fluxo inspiratório de pico (PIF) é o fluxo máximo alcançado durante a última inspiração. O PIF medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação. O PIF esperado é calculado e apresentado para respirações controladas pelo volume nos ecrãs de configurações quando a Opção de duração da fase inspiratória estiver definida para Ti.
PIP	A Pressão inspiratória de pico (PIP) é a pressão máxima atingida nas vias aéreas durante a última inspiração. A PIP medida é apresentada como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
Frequência de pulso	A frequência de pulso (pulso) medida é apresentada como um parâmetro monitorizado quando for utilizado um oxímetro de pulso.
Frequência respiratória	A frequência respiratória (freq resp) define o número de respirações por minuto calculado nas últimas oito respirações. A freq resp medida é apresentada como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
RSBI	O Índice de respiração superficial rápida (RSBI) é calculado dividindo a frequência respiratória pelo volume corrente. O RSBI medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
SpO_2	A saturação de oxigénio (SpO_2) medida é apresentada como um parâmetro monitorizado quando é utilizado um oxímetro de pulso.
Te	O Tempo de expiração (Te) é o período da última fase expiratória, em segundos. O Te medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
Ti	O Tempo de inspiração (Ti) é o período da última fase inspiratória, em segundos. O Ti medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação. O Ti esperado é calculado e apresentado para respirações controladas pelo volume nos ecrãs de configurações quando a Opção de duração da fase inspiratória estiver definida para PIF.

Parâmetro	Definição
Vte	O Volume corrente expiratório (Vte) é o volume expirado durante a última respiração. O Vte medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.
Vti	O Volume corrente inspiratório (VTi) é o volume inspirado durante a última respiração. O Vti medido é apresentado como um parâmetro monitorizado durante a ventilação.

MANUFACTURER
ResMed Ltd
1 Elizabeth Macarthur Drive
Bella Vista NSW 2153 Australia

DISTRIBUTED BY
ResMed Corp 9001 Spectrum Center Boulevard San Diego CA 92123 USA
EC REP ResMed (UK) Ltd 96 Jubilee Ave Milton Park Abingdon Oxfordshire OX14 4RW UK

See www.resmed.com for other ResMed locations worldwide. For patent and other intellectual property information, see www.resmed.com/ip. Astral is a trademark of ResMed Paris SAS. HumiCare is a trademark of Gründler GmbH, a member of the ResMed Group. CaviCide is a trademark of Metrex. Mikrozid is a trademark of Schülke & Mayr. Velcro is a trademark of Velcro Industries B.V. © 2014 ResMed Ltd. 278223/1 2014-11

CE 0123

ResMed.com